

QUELQUES CONSIDÉRATIONS
SUR
L'AMBULANCE
DE
PREMIÈRE LIGNE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Lundi 3 Avril 1916.

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Alexis COCHAUD

Né à Tenay (Ain), le 28 Avril 1889.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. WEISS
SIMON
MICHEL
FAIRISE

professeur...
professeur...
agrégé.....
agrégé.....

Président.

Juges.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

1916

QUELQUES CONSIDÉRATIONS
SUR
L'AMBULANCE
DE
PREMIÈRE LIGNE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Lundi 3 Avril 1916.

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Alexis COCHAUD

Né à Tenay (Ain), le 28 Avril 1889.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

{	MM. WEISS	professeur...	{	Président.
	SIMON	professeur...		Juges.
	MICHEL	agrégé.....		
	FAIRISE	agrégé.....		

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

1916

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. MEYER, *, I U.

Assesseur : M. WEISS, *, I U.

Doyen honoraire : M. F. GROSS, O *, I U.

Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, *, I U., NICOLAS, I U., PRENANT, *, I U.,
BERNHEIM, O *, I U., F. GROSS, O *, I U.

Professeurs.

Physique médicale.....	M. CHARPENTIER *, I U.
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, I U.
Clinique chirurgicale.....	M. WEISS *, I U.
Chimie médicale et toxicologie.....	M. GARNIER, I U.
Clinique obstétricale et Accouche- ments.....	M. A. HERRGOTT *, I U.
Hygiène.....	M. MACÉ, I U.
Physiologie.....	M. MEYER, *, I U.
Clinique médicale.....	M. SIMON, I U.
Histoire naturelle médicale.....	M. VUILLEMIN, I U.
Clinique ophtalmologique.....	M. ROHMER, I U.
Médecine légale.....	M. P. PARISOT, *, I U.
Clinique des maladies des enfants.....	M. HAUSHALTER, I U.
Histologie.....	M. BOUIN, I U.
Anatomie descriptive.....	M. ANCEL, I U.
Anatomie pathologique.....	M. HOCHÉ, I U.
Clinique médicale.....	M. ETIENNE, I U.
Clinique chirurgicale.....	M. VAUTRIN, I U.
Pathologie interne et Pathologie géné- rale.....	M. N.

Professeur-adjoint.

Clinique d'électrothérapie M. GUILLOZ, *, I U.

Chargés de Cours complémentaires.

Clinique de chirurgie infantile et d'or- thopédie.....	M. FROELICH, *, I U., agrégé libre.
Clinique des voies urinaires.....	M. ANDRÉ, *, I U., agrégé libre.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	M. JACQUES, I U., agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	M. L. SPILLMANN, I U., agrégé libre.
Médecine opératoire.....	M. MICHEL, I U., agrégé libre.
Clinique Chirurgicale élémentaire (1).....	M. MICHEL, I U., agrégé libre.
Clinique des maladies mentales.....	M. PARIS, I U.
Clinique des maladies des vieillards.....	M. RICHON, I U., agrégé.
Accouchements.....	M. FRUHINSHOLZ, I U., agrégé.
Clinique des Maladies tuberculeuses (4).....	M. PERRIN, A U., agrégé.
Clinique des Maladies tuberculeuses (4).....	M. J. PARISOT, A U., agrégé.
Thérapeutique et Matière médicale.....	M. N....
Clinique Médicale élémentaire (4).....	M. N....
Pathologie externe.....	M. N....

Agrégés en exercice

MM. GUILLOZ, *, I U.	MM. COLLIN, A U.	MM. BINET, A U.
LAMBERT, I U.	SENCERT, *, I U.	PERRIN, A U.
RICHON, I U.	ROBERT, I U.	THIERY, I U.
G. GROSS, I U.	BUSQUET, A U.	FAIRISE, A U.
FRUHINSHOLZ, I U.	LUCIEN, *, A U.	J. PARISOT, A U.

Agrégés libres

MM. REMY, A U., FÉVRIER, O *, I U., FROELICH, *, I U.,
JACQUES, I U., ANDRÉ, *, I U., MICHEL, I U., L. SPILLMANN, I U.

M. H. COIFFARD, I U., Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

A MES FRÈRES ET SŒURS

A MON PARRAIN

A MES ONCLES ET TANTES

A TOUS LES MIENS

A MES MAÎTRES DES FACULTÉS

DE LILLE ET DE LYON

A MONSIEUR LE MÉDECIN PRINCIPAL THOORIS
MÉDECIN DIVISIONNAIRE

Hommage de respectueuse reconnaissance.
Il nous a inspiré le sujet de cette thèse, nous a permis de puiser
dans ses écrits et nous a prodigué ses conseils.

A mon Président de Thèse :
MONSIEUR LE PROFESSEUR WEISS
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
MÉDECIN PRINCIPAL DE RÉSERVE
En témoignage de profonde gratitude.

A MESSIEURS LES PROFESSEURS ET AGRÉGÉS
Qui nous ont fait le grand honneur d'accepter d'être nos juges.

A TOUS CEUX QUI NOUS ONT SI AIMABLEMENT ACCUEILLI
A LA FACULTÉ DE NANCY

A MESSIEURS LES DOCTEURS MESLIN, BERNARD, PRUNET
En reconnaissance du précieux et bienveillant concours
qu'ils nous ont apporté.

INTRODUCTION

Ces quelques pages sont une modeste contribution à l'étude d'un sujet d'actualité.

Elles ont été écrites, pendant la guerre, aux avant-postes, devant le spectacle émotionnant de cette Terre Promise qu'est la Lorraine annexée. Elles ne pouvaient traiter que d'un sujet de guerre.

Ce sujet nous a été inspiré par le Médecin Principal Thooris, médecin divisionnaire, qui a mis à notre service sa grande expérience de l'organisation sanitaire de l'Avant. L'intérêt que peut présenter cette thèse est dû à ses conseils oraux, autant qu'à la série de ses « Rapports journaliers », condensation écrite de son observation des faits.

L'idée principale de ce travail, existe en germe dans le règlement actuel sur le service de santé en campagne.

L'ambulance est une formation sanitaire du champ de bataille.

« Si au cours ou à la fin d'une action les premières ambulances installées se trouvent trop loin des combattants, de nouvelles ambulances seront dirigées le plus près possible des blessés, au besoin *sur le terrain même où ils sont tombés* » (Notice n° 4 sur l'Installation et le Fonctionnement de l'Ambulance).

A la guerre en rase campagne s'est substituée la guerre de tranchées :

Dans cette dernière, un article du règlement sur le « Service de Santé dans les sièges » trouve son application : cet article prévoit, « non seulement des abris de pansement fonctionnant comme refuges pour blessés ou comme postes de secours », mais des ambulances dites ambulances d'approche, masquées aux vues par le terrain ou par un épaulement et protégées autant que possible par des abris blindés construits par le génie ».

Les règlements sont assez élastiques pour ne pas apporter de gêne à l'adaptation de tout organisme sanitaire. « Si l'on s'est plaint de leur rigidité, c'est à ceux qui les appliquent qu'il faut s'en prendre » (Thooris).

PLAN

L'Ambulance est une formation sanitaire de l'Avant ; mais nous réserverons le nom d'Ambulance de première ligne à celle installée le plus près possible des tranchées : elle sera le plus ordinairement à portée du canon, quelquefois même du fusil ennemis.

Son degré d'éloignement de la ligne de feu sera évalué plutôt par la durée et la difficulté du transport du blessé depuis la tranchée, que par la distance kilométrique réelle.

Pour fixer les idées, nous dirons que certaines ambulances alpines d'un secteur de montagne, dont l'organisation sanitaire peut servir de modèle, sont établies et fonctionnent « à mille mètres des tranchées ennemies ».

I. Dans une première partie, nous essayerons d'exposer *pourquoi* il y a grand intérêt à faire fonctionner une ambulance le plus près possible des lignes : « Le chirurgien doit aller au grand blessé et non le grand blessé au chirurgien ».

a) « La caractéristique des plaies de guerre est leur « souillure. Une désinfection méthodique s'impose. « C'est la précocité de l'intervention qui décidera « souverainement de l'évolution ultérieure » (Thooris) (Notion d'urgence).

b) Il est des grands blessés intransportables : c'est-à-dire des blessés, qui, du fait de leur état général (shock hémorragie), ou de leur état local (lésions), doivent subir une immobilisation immédiate et un traitement approprié (Notion d'Intransportabilité).

II. Puis nous montrerons, *comment* dans le secteur très actif d'une division isolée, par l'initiative du Médecin Divisionnaire, quatre ambulances alpines s'établirent en position très avancée et purent fonctionner avec intensité et efficacité.

III. Après avoir indiqué comment l'ambulance de première ligne est réalisable en plaine comme en montagne, nous examinerons les objections que l'on a élevées contre cette conception.

PREMIERE PARTIE

Avant d'exposer comment furent installées et fonctionnèrent avec intensité, en montagne, dans un secteur difficile quelques ambulances de première ligne, il importe de faire ressortir les avantages d'une formation sanitaire adossée aux tranchées et susceptible de donner des soins de chirurgie immédiate et d'hospitalisation temporaire.

Avant de montrer, par la leçon des faits que la conception d'une formation de cet ordre a été réalisée et donc qu'elle est réalisable, il convient d'indiquer pourquoi elle apparaît rationnelle et efficace.

A) A la base de la thérapeutique de toute plaie par éclat d'explosif dans la guerre actuelle, il faut de façon générale, poser la nécessité de l'intervention d'urgence : (débridement, désinfection, drainage) dont la précocité est d'une influence capitale sur l'évolution de la lésion.

L'intérêt considérable qu'il y a à porter le chirurgien

gien vers le blessé, ressort de l'expérience acquise depuis dix-huit mois de guerre. Or, cette expérience a sur bien des points bouleversé toutes nos prévisions. En ce qui concerne les blessures, elle a causé de douloureuses surprises. « Les traités classiques de chirurgie de guerre, les comptes rendus médicaux des guerres balkaniques permettaient, semblait-il, d'escouter dans une large mesure, l'évolution aseptique et l'heureuse guérison spontanée des plaies » (Laurence).

Nos chirurgiens partirent aux armées imbus des doctrines de leurs maîtres et de la valeur souveraine de l'asepsie telle qu'elle leur avait été enseignée. Voici de quelle façon la question avait été posée :

« Si la lésion causée par le projectile vulnérant est stérile, au moins dans sa profondeur, un badigeonnage iodé des pourtours orificiels étant efficace contre les souillures superficielles secondaires, un pansement aseptique occlusif assurera l'évolution aseptique de la plaie.

Conclusion : L'avenir du blessé dépend essentiellement du premier pansement ».

Cette conception permettait logiquement de transporter les blessés loin des lignes, puisque l'évolution bénigne des plaies était assurée par un petit attouchement de teinture iodée. La chirurgie de combat, dès lors, n'avait pas lieu d'exister : le pansement immédiat et aseptique était nécessaire et suffisant. Tous les jalons sanitaires de la zone de l'Avant n'étaient plus que des ateliers d'emballage et d'expédition. Le comble de l'habileté demandée au personnel médico-

chirurgical de première ligne était l'art de calfeutrer d'une manière stérile et hermétique une blessure théoriquement aseptique.

Il nous souvient d'avoir entendu lancer, l'an dernier, par un confrère, cette affirmation qui n'était point du tout une boutade : « Tout le matériel sanitaire nécessaire à l'Avant peut se limiter à quelques paires de ciseaux, de la teinture d'iode, des automobiles ».

En janvier de l'année dernière, Pouchet, traçant aux formations de l'Avant leur rôle thérapeutique, reflète encore la doctrine d'avant-guerre. Il écrit :

« Considérez les blessures comme non infectées, donc pas de lavages antiseptiques, pas de débridement, pas de drainage... Il ne faut pas toucher à une blessure de guerre, mais se contenter de l'empêcher de s'infecter secondairement... Le rôle de l'ambulance consiste à évacuer le plus possible de blessés sans faire d'opération. La chirurgie (des diverses formations de l'Avant) est une chirurgie abstentionniste ».

Ces théories funestes ont été reconnues contraires aux indications rigoureuses de la réalité. Très vite, il a fallu déchanter. L'expérience a montré qu'un nombre considérable de plaies pansées près des lignes, suivant les règles précédentes, ou mieux de l'asepsie, s'infectaient presque toujours et quoique bénignes anatomiquement entraînaient une mort rapide par complications : suppurations diverses, septicopyhémies, tétanos et surtout infections gangréno-gazeuses, accidents dont on avait perdu le souvenir depuis l'application chirurgicale des doctrines pastorienues. La

plaie de guerre se cicatrisant par première intention était devenue l'exception.

« L'infection des plaies est beaucoup plus considérable que dans toutes les autres guerres : il n'est pas une plaie qui ne soit infectée » (Lucet).

Diverses hypothèses ont été émises pour expliquer la gravité exceptionnelle des blessures en la guerre actuelle.

D'aucuns ont avancé que les Allemands incorporent au métal de leurs explosifs des composés toxiques, dérivés de l'arsenic ou du phosphore.

Pour d'autres, la plaie de guerre se complique avec une fréquence inattendue parce qu'elle est éminemment contuse. « La guerre de tranchées a renversé la proportion des trois grandes catégories de blessures, presque supprimé la plaie par arme blanche, rendu plus rare la plaie par balle, et de plus en plus fréquente la plaie par éclat d'explosif » (1). Or, la balle se crée dans les tissus un trajet presque virtuel : sa surface de contact, quand elle frappe de plein fouet, est minime ; la balle est lisse, régulière, donc peu traumatisante. En son parcours des différents tissus, elle abandonne relativement peu de sa force vive.

Tandis que l'éclat d'explosif, aux formes tourmentées, déchiquetées, a plus d'aspérités, de saillies vives et plus de surface ; il contusionne, meurtrit, sidère davantage les tissus, leur livre la presque totalité de son énergie cinétique, épuise sur l'organisme toute sa force de translation.

« Dans la guerre actuelle, les plaies sont vouées à

(1) Faure.

la suppuration parce que ce sont des plaies meurtries » (Miramond de Laroquette).

« Elles sont comparables aux brûlures. Ce sont des foyers de cellules mortes » plus ou moins étendus, ensemençés et fermés, qui constituent d'excellents milieux de culture. En somme, dans la plaie dilacérée, anfractueuse et plus ou moins close que crée l'éclat d'explosif, il est des foyers cellulaires voués à la mort. Or, il n'y a pas loin de la nécrose, de la mortification à la gangrène.

Encore faut-il pour cela, d'autres conditions, dont la cause véritablement déterminante, le ou les microbes plus ou moins spécifiques, et là entre en jeu l'explication dernière : *tout éclat d'explosif infecte la plaie qu'il crée.*

Parmi les projectiles, les uns blessent de plein fouet, les autres indirectement, après avoir ricoché sur le sol où ils se sont souillés. Tous entraînent des lambeaux de vêtements imprégnés à la fois de sécrétions cutanées abondantes, riches en germes et de détritits telluriques. Comme le sol est le grand récepteur des microbes pathogènes, on s'explique facilement l'infection très commune des plaies. Malgré le perfectionnement relatif apporté à l'aménagement de la tranchée, le poilu est toujours enterré à demi : la terre est son milieu ambiant. Quelquefois creusées précipitamment, pas toujours clayonnées, les tranchées sont presque toujours occupées sans discontinuer ; viennent la pluie, la neige, le dégel, il en résulte pour les vêtements des souillures de matières terreuses depuis le ceinturon jusqu'aux semelles, et une malpro-

preté inévitable de la moitié inférieure du corps ; « la peau se cuirasse de terre et de crasse » (Faure).

Quoiqu'il en soit, des causes exactes, favorisantes ou déterminantes, qui interviennent dans les complications graves des plaies, un fait est indiscutable et indiscuté aujourd'hui :

« Pratiquement, toute plaie de guerre peut toujours être tenue pour primitivement et d'emblée infectée ».

L'éclat d'explosif infecte directement ou indirectement la plaie qu'il crée. La production de la plaie et son infection sont simultanées.

Mais alors une conclusion s'impose. De toute exposition étiologique découle une sanction pratique. Le postulat de l'asepticité des plaies de guerre sur lequel était basée la doctrine thérapeutique du début est faux, la conduite à tenir doit changer. Logiquement il apparaît que, de même que l'asepsie thérapeutique suffit à la guérison d'une plaie stérile, de même l'antisepsie est de règle en cas de plaie infectée. « L'antisepsie profonde, précoce et prolongée apparaît comme une nécessité » (Miramond de Laroquette).

Aujourd'hui la majorité des chirurgiens sont d'accord sur la nécessité de l'intervention précoce ; on discute sur le temps et le lieu, mais l'indication même de la précocité de l'intervention est admise généralement. La chirurgie de l'avant, inexistante dans les premiers mois de guerre, parce que le dogme de l'abstention l'avait supprimée, est devenue très active. « Les circonstances ont forcé à concentrer la chirurgie active en partie et résolument vers l'avant ». A la doctrine de « n'y point toucher » s'est substituée la

règle de l'intervention immédiate. L'évolution accomplie dans la ligne de conduite à tenir a l'air d'une véritable volte-face. Quelques « opinions » permettent de mesurer mieux le chemin parcouru.

En octobre 1914, dans une discussion à la Société de Chirurgie, *E. Quenu* disait déjà :

« L'utilité du débridement *primitif immédiat* pour « les plaies par obus ou shrapnells, surtout quand « elles s'accompagnent de débris vestimentaires, de « terre ou de la paille dont les soldats garnissent « leurs tranchées ne saurait être contestée... Ce débri- « dement doit mettre à nu le fond du foyer trauma- « tique ; pour être efficace, il doit être suivi d'un « nettoyage de la plaie..... ».

En mars 1915, *R. Proust* écrit : « Je pense que la question de la stérilisation des plaies dans les formations de première ligne est d'une importance capitale ».

L'expérience a conduit *A. Schwartz* « à cette conclusion que, de façon générale, les plaies par balles de shrapnell ou par éclat d'obus doivent toujours être opérées et opérées d'une façon précoce, si l'on veut éviter les complications infectieuses graves et en particulier la gangrène gazeuse ».

Cette chirurgie d'*urgence* peut se résumer en trois mots : « débridement, désinfection, drainage » (24 avril 1915).

J. Fiolle ayant considéré le moyen rapide d'injecter un liquide antiseptique dans les trajets, culs de sac, anfractuosités, conclut qu'il est « infiniment préférable de faire systématiquement l'incision et le drai-

nage *immédiats* et *larges* de la plupart des plaies » (2) (Mai 1915).

A. Latarjet, chirurgien d'une ambulance « où les blessés parviennent de une à quatre heures après avoir été atteints », estime que dans les « plaies multiples et superficielles par éclats d'obus ou de bombe », comme « dans les fractures des membres » « l'intervention précoce et d'emblée s'impose ». Chaque plaie est immédiatement ouverte, nettoyée, drainée.

La chirurgie active doit se faire « le plus près possible du front » (Juin 1915).

Heitz Boyer, dans un important mémoire adressé à la Société de Chirurgie, sur les « Indications opératoires dans la zone des Armées » distingue une chirurgie d'extrême urgence, une chirurgie de première urgence, une chirurgie de seconde urgence. Il entend par chirurgie d'*extrême urgence*, l'ensemble des opérations qui doivent être faites de façon immédiate, à l'instant même de la blessure, sous peine d'être inutiles (hémostase, trachéotomie, séparation d'un membre qui ne tient plus que par un débris de lambeaux).

Dans la dénomination de chirurgie de *première urgence*, il comprend les fractures dont « l'avenir dépend essentiellement de la précocité et de la perfection du nettoyage du foyer », les plaies articulaires « qui relèvent impérieusement d'une chirurgie de première urgence et doivent être précocement nettoyées, désinfectées et largement drainées », les plaies des parties molles « pour lesquelles le débridement primitif est de rigueur » (Août 1915).

Reverchon, Vignat et Vaucher sont aussi d'avis, que « l'intervention primitive est devenue la règle dans la majorité des blessures de guerre des membres » parce que, « avant le début des phénomènes infectieux, il existe une période latente ou une intervention peut diminuer, sinon prévenir, l'évolution de l'infection grave » (Octobre 1915).

Thooris dans son article sur « le Service de Santé d'une Division de Chasseurs », écrit : « le traitement de l'ambulance ne doit plus être, aujourd'hui, seulement un pansement, mais une véritable intervention. On sait les méfaits incalculables de l'abstention dont on avait fait un dogme, sous prétexte de conservation. Pour conserver, il faut agir. Il faut systématiquement intervenir » (Novembre 1915).

Delore et Kocher « mécontents des suites observées après timides ouvertures de l'articulation » dans les plaies du genou, en sont venus à pratiquer une arthrotomie large exploratrice, immédiate. Cette méthode, appliquée depuis six mois leur a donné de beaux résultats, mais ces « résultats ne seront obtenus que si le blessé n'est pas atteint d'arthrite, c'est-à-dire, lorsqu'on le verra dans les quatre à six premières heures » après le trauma (Novembre 1915).

Cornet étudiant la blessure intra-musculaire par éclat d'obus et les complications infectieuses graves qui surviennent souvent dans le cours de son évolution, écrit que, « pour lutter contre ces septicémies une fois déclarées, nous n'avons, même avec une thérapeutique audacieuse et hâtive, que des armes combien émoussées et combien souvent impuissantes. C'est dire l'im-

portance de leur prophylaxie »... C'est « à une période *étroitement limitée dans le temps* sorte de « freie intervall » entre le trauma et l'apparition des symptômes graves, que l'intervention chirurgicale peut avoir quelque efficacité ».

On voit la suite logique et la conclusion qui s'impose, d'instituer « avant la lettre, c'est-à-dire avant tout symptôme d'infection, une thérapeutique énergique et dirimante de la septicémie ».

Gatellier estime que « le meilleur moyen d'action que nous ayons contre les infections gangréneuses est de les prévenir. Opérer précocement, le plus largement possible nous semble la seule prophylaxie véritablement active » (Janvier 1916).

La question du traitement immédiat des plaies articulaires vient de faire l'objet d'une discussion toute récente à la Réunion médico-chirurgicale de la sixième Armée (25 janvier 1916). Certains chirurgiens (*Mencièr* et *Fois*) ont rapporté avoir obtenu les meilleurs résultats dans les plaies par éclats d'obus du poignet et du genou, en intervenant de façon très précoce, moins de douze heures après la blessure. Ils procèdent par un nettoyage mécanique de la plaie et un arrosage d'éther (125 grammes) suivi d'immobilisation après suture rapide. « L'arthrotomie doit être immédiate et large. On doit insister plus sur le nettoyage mécanique que sur l'action antiseptique ».

Dans la même réunion, *Braquehay* déclare être partisan « de la suture sans drainage, au début, quand on peut intervenir à temps, dans les premières heures, et enlever le corps étranger. Si l'arthrite est apparue,

l'excision de la synoviale s'impose ». De toute façon, intervenir le plus tôt est le meilleur.

Ce coup d'œil rapide, jeté sur les publications médico-chirurgicales récentes est concluant. La ligne de conduite actuellement admise vis-à-vis de la thérapeutique immédiate de la majorité des plaies de guerre est interventionniste. L'intervention doit être précoce.

Si « ce fut une erreur dont bien des blessés ont pâti que de compter sur l'évolution aseptique des plaies de guerre » (Broca), si l'étiquette, *blessure par éclat d'explosif* signifie dans presque tous les cas : *plaie contuse avec inoculation microbienne simultanée*, le chirurgien doit agir, agir très vite, le plus tôt possible. Se contenter du recouvrement plus ou moins hermétique d'une plaie infectée, c'est enfermer le loup dans la bergerie, c'est transformer la chambre d'attrition tissulaire en vase clos où pulluleront à leur aise les anaérobies.

Ce nettoyage actuel qu'il faut substituer à l'emballage du début (Proust), cette intervention comportant le débridement, la désinfection, le drainage de la plaie par éclat d'explosif est d'extrême urgence.

Le temps d'incubation du processus infectieux varie ; on ne saurait prévoir sa durée qui peut être très courte.

On a vu la gangrène gazeuse évoluer six heures et moins après le moment du trauma.

« Quand on est amené à traiter des blessés n'arrivant que *trente-six ou quarante-huit heures* après la production de leur blessure, on se trouve assez fréquemment en présence de gangrène gazeuse dont les

lésions sont tellement considérables que seule l'amputation immédiate peut donner des résultats encourageants » (Proust).

Lorsqu'on peut observer des plaies plus tôt, *dans les heures* qui suivent leur production, les résultats sont généralement différents : parfois il existe déjà des gaz crépitants au niveau de la zone limitrophe de la blessure (Proust).

Bien mieux, « quand on débride systématiquement les plaies, on reste surpris de la fréquence des lésions *gangréneuses d'emblée* qu'on observe, dans la profondeur du trajet » (Proust).

La période d'incubation des infections graves, surtout des infections gangréno-gazeuses étant courte, il est urgent d'intervenir au plus tôt après le trauma. Il faut agir pendant l'incubation, le plus près possible du début de l'incubation. Logiquement, idéalement, l'intervention doit être pratiquée aussitôt après le contage, c'est-à-dire aussitôt après la blessure. C'est alors qu'elle acquiert son maximum d'efficacité, puisqu'elle est entièrement préventive. De toutes façons, elle sera exécutée dans l'« intervalle libre » dans les quelques heures qui s'écoulent entre le temps du trauma infectant et le temps d'apparition des premiers symptômes d'infection. Survenant de façon immédiate après la blessure, pourquoi ne serait-elle pas abortive de l'infection ? En toute occurrence, les complications infectieuses seront théoriquement d'autant plus atténuées que l'intervention aura été plus précoce.

Autant dire qu'il faut agir le plus possible presque

sur place : puisque l'intervention pour être plus facilement préventive doit être immédiate.

« Le point capital semble donc de résoudre la question de savoir où et comment on peut, le plus tôt possible après la blessure, pratiquer un premier grand pansement réel et complet, comportant au besoin, sous l'anesthésie générale, de larges débridements, le passage de drains, une hémostase convenable, le tout suivi d'une immobilisation rigoureuse dans un appareil approprié » (Proust).

Cette opération d'urgence ne saurait être effectuée au poste de secours, faute de moyens (personnel et matériel), elle peut l'être à l'ambulance, approchée le plus possible des lignes. Nous pouvons considérer que six heures écoulées entre l'instant du trauma et le moment de l'intervention sont un délai maximum, pour que celle-ci garde toute son efficacité (Bergeret).

Ceci étant admis, il y a lieu de fixer près des lignes, dans certains secteurs, des formations ambulancières destinées à jouer le rôle chirurgical précisé ci-dessus.

Il est, en effet, des secteurs du front (et ils sont nombreux) où le blessé ne peut être, dans le délai maximum de six heures après sa blessure, transporté jusqu'à la formation sanitaire où lui seront donnés des soins adéquats à son état.

Presque partout, la relève du blessé sur le terrain et son transport au poste de secours sont relativement difficiles, demandent un certain laps de temps.

Dans les secteurs montagneux, où les pentes sont raides, la praticabilité des sentiers et chemins défectueuse, l'évacuation du blessé depuis le poste de

secours vers l'arrière est nécessairement plus lente que ne le comporterait l'observation de la règle : *intervenir d'urgence, dans les six premières heures*. Il convient d'établir là des postes chirurgicaux avancés.

Dans d'autres secteurs, les routes qui conduisent des postes de secours vers l'arrière sont exposées aux vues de l'ennemi et sont battues par son artillerie, voire même par ses mitrailleuses. Sur ces routes, la circulation des piétons et véhicules est interdite de jour. Les évacuations ne sont possibles que pendant la nuit. Nous mêmes avons servi, pendant quelques mois, comme médecin auxiliaire de régiment d'infanterie dans un secteur d'avant-postes où l'évacuation des postes de secours n'était faite qu'entre le coucher et le lever du soleil. Tout blessé arrivé au poste de secours après l'aube, y séjournait jusqu'à la nuit tombée, sans autre thérapeutique possible que l'application du premier pansement.

Il est bien certain que là encore, une formation chirurgicale de première ligne jouerait un rôle capital.

Conclusion : à la base de la thérapeutique des plaies de guerre se place une intervention de chirurgie d'urgence. Cette intervention, pour avoir son maximum d'efficacité doit être préventive ; pour être préventive, elle doit être immédiate, c'est-à-dire, dans certains secteurs d'avant-postes, *se faire sur place*.

B. Il est des grands blessés *intransportables*. Ces blessés doivent être hospitalisés et traités le plus près possible de l'endroit où ils sont tombés.

Si la notion d'urgence implique comme corollaire

une thérapeutique immédiate dans le temps, la notion d'intransportabilité conditionne la question de lieu : l'immobilisation sur place des blessés intransportables.

Il est une première considération à laquelle nous ne nous arrêterons pas : le transport comporte un danger indépendant de sa durée, du véhicule employé, de la nature de la blessure. Il s'effectue souvent en une zone battue par les projectiles ennemis : nous avons vu à plusieurs reprises, des blessés être achevés par un obus malencontreux, durant le temps de leur évacuation.

Le transport est une perte de temps regrettable, quand il y a urgence d'intervenir.

Il est d'autres méfaits liés plus directement au transport :

Le transport, si rapide, si court, si peu traumatisant soit-il, nuit à tous les blessés, quelques légères que soient leurs blessures.

C'est toujours un surcroît de fatigue et de douleur d'autant plus néfaste qu'il survient chez un individu lequel avant le trauma, se trouvait déjà, par le fait de la vie des tranchées et du surmenage nerveux de la bataille, dans un état de dépression neuro-organique plus ou moins accusée. Le blessé est presque toujours un infecté ; le contage est effectué ; l'infection est en incubation, va évoluer. On sait que les deux facteurs de son pronostic sont d'une part la virulence microbienne, de l'autre, la résistance du terrain ; celle-ci est conditionnée au moins autant par l'état général du blessé que par l'état local (lésion). Or, le transport

nuit, en proportion variable, à l'état général et donc met le terrain en déficience vis-à-vis du microbe.

La nocivité du transport peut être minime, insignifiante, « goutte d'eau qui cependant peut suffire à faire déborder le vase » (Thooris) ; elle peut être considérable, retentir sur le blessé plus que le trauma vulnérant lui-même. A la limite, elle tue.

Le transport est une succession de heurts, de cahots, de changements répétés de position, une exposition au froid, une souffrance surajoutée faite de douleur physique, de besoin de sommeil, de soif.

C'est une inquiétude ressentie par le blessé quand l'évacuation s'effectue avant nettoyage mécanique, désinfection, pansement complet de sa blessure.

Sa nocivité se résume en un mot : c'est un *shock* (Thooris). Tout *shock* est funeste intrinsèquement ; il est d'autant plus funeste qu'il se produit chez un sujet déjà *shocké*, chez un sujet qu'un premier traumatisme a mis en un espèce d'état anaphylactique pour le *shock*.

Or, les blessés en état de *shock* sont relativement nombreux.

« Les événements ont démontré tragiquement tous
« les risques qu'encourent les blessés par le transport
« et prouvent d'autre part que par le fait de n'être
« pas transportés, d'autres blessés de même sorte, ont
« été sauvés » (Thooris).

« Qui peut douter de l'influence nocive, des fatigues d'un voyage immédiat, long, agité, peu confortable malgré toute l'ingéniosité des meilleures installations ? » Certains en sont venus « au maintien systématique à l'ambulance pendant quelques jours

des blessés dits transportables, car pour les autres, la question ne se pose pas » (Miramond de Laroquette).

« Les blessés qui n'ont pu être opérés ou les blessés « et opérés qu'on a dû évacuer plus rapidement qu'on « aurait voulu ne doivent pas se voir imposer de longues et douloureuses étapes ; pour eux, le relai « proche est nécessaire ; l'expédition de pareils blessés à plus de vingt et vingt-quatre heures de chemin « de fer avec la détestable ressource de la descente en « cours de route est une *faute contre la chirurgie et* « *une faute contre l'humanité* » (Heitz-Boyer, cité par Quénu).

« Un capitaine blessé à l'épaule, sous lésion articulaire est soigné quelques jours au centre hospitalier, puis embarqué dans un train sanitaire. Il meurt trois jours après son arrivée à l'Hôpital de Montpellier » (Thooris).

Ce qui est vrai du transport par voie ferrée « qui est cependant le moins nuisible » (Thooris) est vrai, a fortiori, de tous les modes de transport.

Deux thoraciques, en traitement depuis quinze jours dans une ambulance de première ligne, « moururent en voulant se lever malgré l'infirmier ». Deux abdominaux, en traitement dans la même ambulance « depuis dix-huit et vingt-deux jours, moururent en arrivant au centre hospitalier. Ils avaient cependant été transportés à bras avec les plus grandes précautions jusqu'aux automobiles, et les automobiles roulaient à faible allure et par une route excellente » (Thooris).

Les éléments qui entrent en ligne de compte dans

le diagnostic de l'intransportabilité d'un grand blessé, sont :

- a) L'état général et local du blessé.
- b) La qualité du transport : durée, nature du véhicule, route.

La *durée maxima* du transport doit être conditionnée à la fois par l'urgence des soins à donner, et la considération du shock prolongé qu'est un transport d'une certaine durée.

Près des lignes, il est à noter que les transports s'effectuant très souvent de nuit, tous feux du véhicule éteints, la durée moyenne du trajet en est augmentée, par la gêne due à l'obscurité. De plus, les conducteurs avançant à l'aveuglette, ne peuvent, comme de jour, éviter les petits obstacles de la route : ornières, trous d'obus ; le transport devient, de ce fait, plus traumatisant.

La *nature du véhicule* est évidemment à considérer. Et comme il est indiqué de diminuer le plus possible la durée du transport, il convient de même d'améliorer sa qualité. La vitesse du véhicule, son genre de suspension, son chauffage, sa confortabilité entrent en jeu : il est à remarquer que dans une certaine mesure, l'effet vulnérant du transport augmente en même temps que la vitesse pour un véhicule donné.

L'*état des routes* est un élément digne d'intérêt dans la qualité du transport. Pour la commodité des évacuations, le sentier rocailleux de montagne, étroit, à la pente rapide, longtemps couvert de neige, n'est pas à comparer à la grande route unie de la plaine. De façon générale, cependant, la praticabilité des chemins, dans

les secteurs d'avant-postes est moindre qu'en temps de paix ; défoncés par les lourds charrois, véritablement labourés par les pieds des mulets, ces grands destructeurs de routes, ils sont aussi troués, coupés, par les obus ennemis et ne sont pas toujours réfectionnés. L'effet vulnérant du transport en est accru d'autant.

Le facteur capital de l'intransportabilité est évidemment l'état général et local (lésion) du blessé.

Les Circulaires techniques du Service de Santé, dès le début de la campagne, ont désigné les « Intransportables » et les ont classifié en *craniens, thoraciques, abdominaux et grands fracas des membres*.

Le document officiel base l'intransportabilité sur la lésion anatomique sans prendre considération de l'état général.

Aussi, cette classification a-t-elle été infirmée par l'expérience. « Les Intransportables » sont les blessés susceptibles de mourir par le transport. Or, parmi les grands blessés qui sont morts au cours du transport, « nous en avons trouvé dont le décès n'était pas expliqué par l'autopsie, n'était pas justifié anatomiquement » (Thooris).

« Inversement, des blessés, que leur lésion devait désigner comme grands blessés intransportables, n'ont pas présenté de réaction symptomatique en rapport avec leur classe anatomique » (Thooris).

Il nous souvient d'un camarade qui, touché d'une balle dans le *ventre* au cours d'une attaque, s'installa tranquillement sur le parapet de la tranchée, continuant d'exhorter ses hommes de la voix et du geste,

et vint au poste de secours à pied et fumant la cigarette. La blessure était pénétrante, puisque le blessé mourut de péritonite quelques jours après, à l'hôpital.

Les *craniens* que les Circulaires désignent comme Intransportables supportent au contraire très bien le transport, et à ce propos, nous ne pouvons ne pas citer l'intéressante observation suivante :

L'artilleur X... arrive au 7 septembre 1914, à Tarbes, avec un convoi de blessés ; il semble obnubilé, et se plaint seulement de ne pas y voir ; il distingue à peine le clair de l'obscur ; il n'accuse aucune blessure et explique son accident par l'éclatement très proche d'une bombe d'aéroplane, alors qu'il regardait une chasse d'avions.

Laissé de côté un instant comme semblant peu urgent, il est ensuite examiné avec soin. Aucune blessure sur le corps ni le visage, mais lorsqu'il ôte son képi, le docteur C....., chirurgien, trouve dans la région temporale droite une saillie sous-cutanée qui lui paraît être une balle de fusil. La région symétrique temporale gauche montre une petite plaie déjà cicatrisée à demi, cachée sous les cheveux et un peu de sang coagulé. Sur le champ, la balle est extraite sans examen du trajet et le blessé mis en observation.

Suites de l'intervention simples, cicatrisation rapide sans suppuration ni fièvre, mais l'amorose persiste encore. Après une dizaine de jours, les formes des personnes lui semblent moins floues ; après une quinzaine, il reconnaît la silhouette d'une main, puis arrive à distinguer les doigts et plus tard à compter les galons. Bientôt, il se promène seul dans la cour et l'amélioration s'accroissant, il est

évacué sur une formation sanitaire pour achever sa guérison (1).

Le diagnostic de l'intransportabilité ne peut être déclanché par des considérants purement anatomiques (Thooris). Il faut tenir compte autant de l'état général que de l'état local (lésion), autant du blessé que de la blessure.

L'examen local, en cas d'exiguïté et de contorsion du trajet peut rester aveugle ; il est quelquefois difficile par la simple inspection d'un orifice d'entrée minuscule de dire si telle plaie, cranienne, thoracique, surtout abdominale est pénétrante ou non. L'état général est alors seul guide dans l'évaluation immédiate de la gravité de la blessure.

Un caporal infirmier est touché devant le poste de secours, de trois éclats d'obus imperceptibles : l'un frappe la région sus-orbitaire, un autre la paroi thoracique latérale, le troisième la région malléolaire. Le blessé rentre aussitôt, est examiné et pansé. Les trois blessures qui, apparemment, pouvaient être crues superficielles étaient de si minime étendue que l'une d'elles passa d'abord inaperçue. Tandis que certains les considéraient comme bénignes, légères, un médecin aide-major remarquant une certaine altération de l'état général avec pâleur de la face eût le flair clinique de réserver son pronostic. Les trois éclats se trouvaient pénétrants. Le premier nécessita l'énucléation de l'œil (ophtalmie) et une trépanation cranienne

(1) Cette observation nous a été fournie par M. le Docteur Prunet, médecin aide-major de notre bataillon, à qui nous adressons nos vifs remerciements.

(abcès) ; le second une thoracotomie (pleurésie purulente) ; le troisième l'amputation de la jambe (gangrène), le blessé succomba à l'hôpital après une agonie d'un mois.

Le dernier mot sera encore, sur le champ de bataille, à l'observation de l'état général. La clinique doit avoir le pas sur l'anatomo-pathologie. Chaque individu réagit d'une manière différente à une excitation donnée. La même lésion supposée produite chez plusieurs sujets ne touchera pas de même et d'égale façon leur état général. Pourquoi ? Cette variabilité dans les effets d'une même cause est fonction de la réceptivité spéciale du système nerveux de chacun, résulte de propriétés particulières de ce système nerveux, dont l'ensemble constitue la « shockabilité » (pour employer l'expression de Thooris), la prédisposition au shock.

Or, on sait la baisse considérable de résistance organique qu'entraîne l'état de shock : accentué, il contre-indique le transport et réclame une thérapeutique immédiate.

Pour décider du transport d'un grand blessé, le médecin devra apprécier sa shockabilité, « laquelle est précisément révélée par le contraste entre la gravité clinique de l'état général et le peu de gravité anatomique de l'état local » (Thooris).

« Toute classification vraiment scientifique doit être basée sur la subordination des caractères. Les caractères les plus généraux décident du genre, et les caractères particuliers décident de l'espèce. Dans la question qui nous occupe, les genres doivent être délimités par des caractères cliniques » (Thooris).

Dans la classification des intransportables, le genre est déterminé par le degré de shock, notion vraiment clinique, l'espèce par la lésion anatomique.

Si bien que l'on peut, dit Thooris, diviser les intransportables en deux grandes catégories : *les shockés* et *les non shockés*. Nous reproduisons intégralement ci-dessous, sa classification :

On observe approximativement trois sortes de *shockés*, en admettant tous les états intermédiaires :

Les petits *shockés* : transportables ;

Les moyens *shockés* : intransportables ;

Les grands *shockés* : intransportables.

1° *Les petits shockés* : ce sont la plupart du temps des blessés à plaies multiples, même légères, des *truffés*, comme on dit, et en particulier ceux qui ont été pris dans des éclatements de crapouillots ou de grenades. Le shock, en ce cas, n'est pas une contre-indication du transport.

2° *Les moyens shockés* : ce sont de grands blessés à délabrements anatomiques avec dilacérations plus ou moins étendues ; le shock actuel n'est pas encore alarmant, mais si l'on n'y prend garde, de tels blessés, évacués directement, tombent en collapsus et meurent prématurément. Ils sont intransportables.

3° *Les grands shockés* : ils sont de deux ordres : les uns présentent des plaies justifiant anatomiquement le shock ; les autres présentent des plaies insignifiantes par elles-mêmes.

Les blessés des deux catégories ont le facies exsangue ; mais cette pâleur livide, comme l'état de shock lui-même, semble produite par des causes toutes diffé-

rentes : chez les premiers, une hémorragie importante est en cause ; chez les grands shockés à plaies insignifiantes, au contraire, le *primum movens* paraît être un ébranlement cellulaire profond, avec destruction d'éléments nerveux dont les conséquences sont de grandes perturbations fonctionnelles et une sorte d'inhibition circulatoire généralisée. Celle-ci, si l'on n'intervient pas, amène rapidement la mort.

Toutes choses égales d'ailleurs, le shock paraît plus fréquent et plus accusé lorsque l'agent vulnérant est l'explosif. Certains accidents de commotion nerveuse avec dépression circulatoire, à rapprocher du shock, et ne s'accompagnant d'aucune plaie extérieure sont en rapport direct avec le « *vent de l'explosif* ». Ces accidents peuvent être très graves : on a signalé la mort instantanée de soldats tombés sur le champ de bataille, aussitôt après l'éclatement d'un explosif, et ne présentant aucune trace de blessure.

Chez ces shockés, des lésions organiques sont souvent en cause ainsi que le montre l'examen du liquide céphalo-rachidien et l'apparition d'hémorragies de l'appareil rénal.

Le « *vent de l'explosif* » peut produire de véritables « blessures internes » pour le système nerveux, et ceci est une nouvelle preuve de la prépondérance du point de vue clinique sur le point de vue anatomique, dans la discussion de la transportabilité.

Les grands shockés sont évidemment des intransportables.

Les intransportables, grands blessés cliniques

shockés et par le fait, plus shockables, seront traités le plus possible sur place.

Le traitement de l'intransportabilité doit comprendre :

Une thérapeutique de l'état général, du shock ;

Une thérapeutique de l'état local de la lésion.

L'état général, le shock, seront traités de la façon suivante : par des « grands soins » et des « petits soins » (Thooris).

Par « *grands soins* », nous entendons d'abord *le lit*, un bon lit, dans une salle bien aménagée ; puis, « le réchauffement par les cruches d'eau chaude, les injections de sérum glucosé adrénaliné et d'huile camphrée à haute dose, les breuvages chauds, le champagne, quand la boisson n'est pas contre-indiquée par le siège de la blessure ».

Ces grands soins suffisent souvent à transformer radicalement en quelques heures, les grands blessés cliniques.

« Voyez ces blessés, sans pouls, couverts de sueurs froides, anhéants, en état de mort apparente. Vous assistez au bout de quelques heures à une véritable résurrection. Certains mêmes seront capables, grâce aux grands soins, de supporter dès le lendemain, le nouveau shock dû au transport » (Thooris).

A côté des grands soins, il y a « *les petits soins* » : propreté du corps et du linge, service de garde, parole réconfortante du médecin, ses attentions et celles des infirmiers, le dévouement affectueux du personnel,

sentiment de sécurité procuré par le séjour en l'abri blindé ».

Ces soins, grands et petits, ont été et sont encore dispensés quotidiennement aux grands blessés cliniques dans les ambulances de toute première ligne (sises à moins de mille mètres des tranchées ennemies) dont nous décrivons plus loin l'installation et le fonctionnement.

Ces soins médicaux donnés à l'état général, ne sont évidemment pas exclusifs de soins chirurgicaux fournis simultanément ou successivement à l'état local, à la lésion et complétant la *cure de l'intransportabilité*.

Ces soins, de *chirurgie d'urgence*, tiennent en une trilogie. *Ligature* des hémorragies en jet ou en nappe remplaçant le garrot ; le garrot est un procédé d'hémostase utile parce que rapide et efficace, mais dangereux, s'il est maintenu trop longtemps en place.

Désinfection des plaies. — Elle est, nous l'avons vue, une nécessité immédiate, et consistera surtout en un nettoyage mécanique après débridement. Il faut sur le champ, retirer autant que possible de la plaie tous les agents qui la souillent : « corps étrangers, projectiles, débris de vêtements, brins d'herbe et de paille, détritiques telluriques qui sont les pires agents d'infection » (Bergeret et Thooris).

Immobilisation des fractures. — Elle est nécessaire avant tout transport. Il est criminel d'évacuer un blessé porteur de fractures sans une immobilisation aussi parfaite que possible des fragments. « Incontestablement, si des blessés atteints de fracture voyagent

avec leurs membres insuffisamment immobilisés, il en résulte des souffrances inutiles et cruelles, et d'autre part, une aggravation des lésions pouvant entraîner un état de shock particulièrement grave » (Proust).

Tandis que la mise en place correcte des fragments, la protection des parties molles contre les déplacements possibles d'esquilles, nécessaires à la bonne reconstitution anatomique, soulagent le blessé et suppriment la douleur qui est un élément de shock des plus redoutables.

On usera avec grand avantage dans ce but de l'appareil construit avec du store (1) (de bois). Le store se trouve facilement ; il unit à une raideur suffisante une certaine souplesse, sa plicabilité dans une seule dimension, il est léger, d'un ajustage commode, se coupe bien. Surtout le procédé est expéditif, qualité énorme lorsque le temps est compté, et il a donné de remarquables résultats entre les mains expérimentés de Damas.

L'immobilisation et l'aménagement des fractures en vue du transport est délicate, et c'est une besogne presque toujours imparfaitement réalisée au poste de secours, en raison des conditions particulièrement difficiles du combat et de l'installation rudimentaire, surtout en cas de progression.

L'ambulance, riche en matériel et en personnel est la première formation sanitaire à même de jouer ce rôle essentiel d'immobilisation immédiate et d'aménagement des fractures.

(1) Il faut choisir le store peint en vert plus solide et rigide que le store brut.

Parmi les intransportables, cliniques et anatomiques, il est deux catégories de grands blessés dont l'état exige une immobilisation *immédiate* et *prolongée* : ce sont les abdominaux et les thoraciques. Des abdominaux, nous envisagerons plus loin la thérapeutique immédiate.

Quant aux *thoraciques*, l'indication d'immobilisation d'urgence est admise par tous :

R. Proust écrit : « Je traite naturellement les plaies
« de poitrine par l'immobilisation que je pousse le
« plus loin possible. La proximité, où je me suis
« trouvé, du champ de bataille, m'a permis d'observer
« des plaies de poitrine d'un type particulièrement
« grave. Dans ces lésions dont le pronostic immédiat
« est très réservé et se complique presque toujours
« d'un énorme hémithorax d'emblée, j'ai recours à
« l'immobilisation en position horizontale.

« J'ai remarqué, en effet, que dès que l'on assied
« ces blessés, un réflexe que j'attribue à la brusque
« réplétion des culs de sacs pleuraux, entraîne une
« aggravation immédiate, caractérisée par un redou-
« blement de la dyspnée, l'apparition de quintes de
« toux et une augmentation de l'hémorragie avec
« tendance à la syncope.

« La dyspnée du début se calme généralement sous
« l'action de l'immobilité et de la morphine, dans la
« majorité des plaies de poitrine. »

Rémond et Glénard, appuyant sur « les dangers de l'évacuation trop rapide des plaies de poitrine, ajoutent : « le laps de temps de huit jours peut être considéré comme correspondant dans la plupart des cas, à

la durée maxima pendant laquelle peuvent se produire des accidents hémorragiques en cours de transport ». La durée du danger, suivant d'autres auteurs est beaucoup plus longue. Thooris cite des blessés de poitrine, en bonne voie de guérison qui furent tués par un transport effectué cependant après vingt jours d'immobilisation. Concluons avec Rémond et Glénard :

« Il y a nécessité d'immobiliser les thoraciques le plus tôt possible, et tant que tout danger d'hémorragie foudroyante ou de quelque autre complication grave ne se trouve pas écarté (Surveillance du syndrome hémopleuro-pneumonique de Piery). Il faut, aussi près que possible de la ligne de feu, qu'il y ait des ambulances immobilisées qui gardent les grands blessés intransportables, et les plaies de poitrine font, au premier chef, partie de cette catégorie » (Rémond et Glénard).

C. Par le fait de l'urgence de certaines interventions, par le fait aussi de l'intransportabilité d'un certain nombre de grands blessés cliniques, il y a un intérêt considérable à installer le plus près possible des lignes, une formation sanitaire pouvant s'adapter au double rôle de la chirurgie d'urgence et de l'hospitalisation immédiate ; cette formation ne peut être que l'ambulance.

La notion d'urgence et la notion d'intransportabilité se combinent chez les abdominaux.

Les chirurgiens sont divisés, au sujet du traitement

des plaies de l'abdomen par projectiles de guerre ; les uns sont d'avis d'opérer, les autres de s'abstenir. Les uns sont *interventionnistes*, les autres *abstentionnistes*.

Si l'on est interventionniste, on ne peut méconnaître l'importance de la précocité de l'intervention ; si l'on est abstentionniste, on ne doit pas méconnaître la nécessité de l'immobilisation immédiate : deux thérapeutiques à effectuer presque sur place, le plus près possible du lieu où le blessé est tombé.

On ne peut, du reste, se dire interventionniste ou abstentionniste, a priori. En cette matière, plus qu'en toute autre, les décisions à prendre sont souvent question d'espèces, et subordonnées à la clinique ; il est nombre de cas intermédiaires, discutables. On ne saurait nier cependant que pour la solution du problème thérapeutique des blessés du ventre, certaines données sont nettement primordiales. On ne peut se décider, pour ou contre l'intervention, dans chaque cas particulier, qu'après considération d'éléments intrinsèques ou extrinsèques au blessé lui-même.

Voici un résumé de la ligne de conduite généralement adoptée :

On intervient :

1° Si *l'organisation matérielle est satisfaisante*, c'est-à-dire si l'on a des locaux appropriés, un matériel opératoire suffisant, une installation permettant d'observer une asepsie relative et d'assurer au blessé les soins post-opératoires adéquats.

Si d'autre part, on est en possession de l'« équipe chirurgicale », c'est-à-dire d'un chirurgien spécialisé

assisté d'aides connaissant leur métier (considérations extrinsèques).

2° Dans le cas où l'état général restant relativement bon (après traitement du shock s'il y avait lieu), il y a plaie pénétrante péritonéale, viscérale ou non, surtout si l'on constate une hernie (épiploon, intestin), si l'on soupçonne une forte hémorragie (considérations intrinsèques).

Certains chirurgiens de l'Avant ont fait judicieusement remarquer, en faveur de l'intervention :

Que l'on guérit par la laparotomie des blessés qui sans elle n'auraient pas guéri spontanément ;

Que le doute sur la pénétration doit être profitable au parti de l'intervention ;

Que l'expérience a montré la fréquence, en cette guerre, des hémorragies mortelles dans les blessures du ventre ;

Que la gravité des plaies abdominales de guerre est très particulière ; elles sont causées le plus souvent par les éclats d'explosif, elles sont infectées : donc l'intervention, si elle n'est utile, a peu de chance de nuire. Toutes ces considérations sont d'un grand intérêt ; mais il est un dernier élément dont l'importance capitale est admise par tous : *la précocité de l'intervention*, qui, toutes choses égales d'ailleurs, est un facteur indispensable du succès.

Lorsque l'on opère en milieu péritonéal non encore infecté, le péritoine supporte remarquablement l'intervention. Tandis que lorsque le péritoine a subi un commencement d'infection, l'intervention si aseptique

soit-elle et si habile que soit le chirurgien a bien peu de chances d'aboutir (Thooris).

« Le succès est d'autant plus assuré que l'intervention a été plus hâtive » (Schwartz).

Pour être le plus précoce possible, pour éviter au blessé du ventre les inconvénients très graves d'un long transport, la laparotomie doit être, théoriquement, exécutée près des lignes.

Effectivement, on a tenté la grande intervention d'urgence dans des ambulances immobilisées près des lignes, dans des postes chirurgicaux avancés au contact des tranchées. « L'expérience a été faite et les résultats en ont été si brillants et si encourageants que ces simples essais paraissent mériter de se transformer en méthode générale » (Jean Fiolle, *J. des Praticiens*, 29, I, 1916).

On n'intervient pas :

L'abstention est acceptable, d'après Quénu, dans le cas de plaie de l'étage supérieur de l'abdomen, sans signe de grande hémorragie, de plaie des flancs ou de la région lombaire.

Mais l'indication d'abstention opératoire peut être déclanchée par d'autres considérants.

Souvent les conditions de bonne installation matérielle, de personnel chirurgical exercé ne sont point satisfaites. Ou bien il peut y avoir « encombrement ». « Pour faire quatre ou cinq laparotomies en vingt-quatre heures, un chirurgien ne saurait distraire son temps, ses aides, son matériel, alors qu'il a devant lui deux cents ou trois cents blessés à soigner » (Heitz-Boyer).

Ou encore, le blessé est très diminué de résistance.

Mais alors, la logique veut que dans tous ces cas, le blessé du ventre, qui ne peut recevoir, par le fait de son état, où à qui l'on ne peut donner, par suite d'un manque d'organisation, le bénéfice de l'intervention immédiate, profite au moins des avantages de l'immobilisation primitive et absolue.

En cas d'abstention opératoire, accompagnée ou non du « goutte à goutte de sérum chaud intrarectal », de la position de Fowler, d'injections abondantes d'éther, d'huile camphrée intra-péritonéales, d'incision de drainage de Murphy, l'immobilisation absolue est de rigueur.

A ces abdominaux, si l'on ne peut porter secours en les laparotomisant, si l'abstention opératoire était acceptable, qu'on ne nuise point par un transport intempestif. Nous avons vu, au début de la campagne, des blessés du ventre, empilés sur des voitures lorraines, être véhiculés des heures et des heures durant. Autant aurait valu qu'on les laissât sur le lieu même où ils étaient tombés, dans l'immobilité absolue, avec de la morphine à petite dose. C'était l'opinion d'un aide-major du régiment, spectateur de ces faits.

Lors des combats du col de la Chipotte, des blessés de l'abdomen tombés entre les lignes ne purent être relevés par suite du tir systématique de l'ennemi sur les brancardiers. Certains d'entre eux, après huit jours de jeûne absolu et d'immobilisation forcée sur le terrain (ils étaient obligés de ne pas donner signe de vie de peur d'être massacrés par l'ennemi), furent retrouvés complètement guéris.

Il ne faut pas que les effets vulnérants du transport soient plus funestes au blessé que le fait d'être conduit au chirurgien ne lui est utile.

Ne transportons point les intransportables : les abdominaux opérables ou non sont des intransportables.

Il faut ou les opérer sur place, ou les immobiliser sur place.

Ce qui revient à montrer la nécessité de l'ambulance de première ligne.

En résumé :

La grande utilité de l'ambulance de première ligne ne saurait être contestée ; cette utilité ressort : de *l'urgence de certaines interventions* (débridement, désinfection, drainage des plaies, ligatures artérielles, réduction et immobilisation des fractures) ; de *l'intransportabilité des grands blessés cliniques et anatomiques* (grands shockés, thoraciques) ; de *la ligne de conduite à tenir vis-à-vis des abdominaux* (laparotomie d'urgence ou immobilisation immédiate).

DEUXIEME PARTIE

Les pages qui précèdent sont un exposé de considérations théoriques ; nous allons maintenant décrire des réalités, relater des faits.

Pour ce faire, nous avons puisé largement aux sources précieuses constituées par les rapports journaliers du Médecin Principal Thooris, médecin divisionnaire, et les comptes rendus des Médecins-chefs d'ambulance qui ont servi sous ses ordres. Le plus souvent, pour laisser aux documents toute leur précision, toute leur lumineuse concision militaire, nous nous sommes contentés de citer textuellement.

Nous exposerons donc comment dans le secteur très actif d'une Division isolée, quatre ambulances alpines, fixées depuis bientôt un an, près des lignes, ont fonctionné avec une remarquable intensité et des résultats reconnus hautement par les médecins témoins et le commandement.

Nous dirons quelques mots des conditions topographiques de la zone du front considéré, du perfectionnement progressif de son organisation sanitaire, puis, après avoir indiqué les caractéristiques de l'ambulance

dite « alpine », nous décrirons : l'*emplacement*, l'*installation*, l'*activité* des quatre formations sanitaires avancées.

A. — Généralités.

1. *Le secteur.* — Une brève esquisse topographique, si vague qu'elle doive rester pour conserver la discrétion de règle en matière militaire est cependant intéressante parce que les conditions géographiques, climatiques et stratégiques ont leur répercussion sur l'organisation sanitaire.

Située au-delà des et en communication avec un centre hospitalier convenable, cette zone du front est constituée par une région de croupes, ballons, mamelons dont la hauteur varie de six cents à mille mètres. Une arête principale d'une altitude moyenne plus élevée (douze cents mètres) allongée dans le Nord-Nord-Est, Sud-Sud-Ouest, c'est-à-dire parallèlement aux lignes, divise cette zone en deux parties, dont l'une (Est) est véritablement l'Avant, tandis que l'autre (Ouest) est déjà l'arrière. Cette crête dont le commandement sur l'ensemble du système orographique de la région fait barrière, écran, aux vues de l'ennemi, est franchie transversalement, dans le segment qui nous intéresse, par deux routes reliant l'Avant vers l'arrière. Le passage sud, logé dans la dépression d'un col est encore sous la portée de la grosse artillerie ennemie, malgré son éloignement relatif des lignes.

Nos lignes, décrivant approximativement un arc de cercle, sont de cette crête maîtresse, à une distance

ayant variée suivant les lieux et les dates, de quinze à vingt kilomètres.

Les lignes respectives, allemandes et françaises, une fois fixées par l'avènement de la guerre de tranchées, restèrent, malgré de violentes attaques de part et d'autre, d'une immobilité relative.

L'évacuation des blessés est difficile, en pays de montagne ; il faut compter avec la neige, le froid, les intempéries ; les chemins sont plus rares, moins praticables (pente, étroitesse, état rocailleux), les lacets des routes augmentent les distances à effectuer, le passage des crêtes est dangereux : il est souvent interdit le jour.

Par contre, la montagne est plus propice que la plaine, à l'installation d'organes de traitement avancés. La multiplicité des dénivellations permet de trouver des lieux abrités de l'artillerie, dans les « angles morts » sis derrière les crêtes. La fréquence des forêts offre un grand nombre de couverts (dont l'utilité est précieuse pour se cacher des avions).

Dans le point du front considéré, la lutte d'artillerie fut continuellement intense ; des offensives et contre-offensives meurtrières furent exécutées, dont l'ensemble est à isoler, sous le nom de « période des grandes attaques ».

2. *Perfectionnement progressif de l'organisation sanitaire.* — Le développement spécialement rapide, dans le secteur, d'organes de traitement « avancés » ne fut point exclusif de l'amélioration constante des *organes de transport*. Les deux furent plutôt simultanés que successifs. Dans l'esprit du Médecin Division-

naire, les deux préoccupations furent égales : assurer aux transportables la rapidité et le confort de l'évacuation ; assurer aux intransportables le bénéfice de l'immobilisation et de l'intervention immédiates.

Le blessé d'emblée transportable, le transportable d'aujourd'hui qui était l'intransportable d'hier doivent être évacués vers l'arrière, de la manière la moins traumatisante possible. Cet idéal, l'évacuation du transportable dans le minimum de temps avec le minimum de secousses, fut véritablement réalisé.

La période nécessaire de la mise au point coïncide avec la saison d'hiver ; la dotation de la division en matériel de transports sanitaires, l'attribution du nombre normal de formations, ne furent point d'emblée complètes ; l'organisation stratégique du secteur se fit progressivement ; l'hiver en montagne exigeait l'utilisation de véhicules spéciaux (brancards posés sur skis, schlittes, luges, traîneaux).

En été, lors de la phase des grandes attaques, l'adaptation des moyens employés aux fins à obtenir était parfaite.

Le temps moyen d'évacuation, c'est-à-dire l'intervalle compris entre l'heure de la blessure et l'heure de l'hospitalisation, avait été en diminution constante.

La confortabilité du transport était maxima.

Chemins et routes existant avaient été réfectionnés, entretenus, d'autres avaient été créés.

L'adaptation du genre de véhicule à la route à parcourir était observée.

L'adaptation du personnel au matériel était faite.

Pour la rapidité et la moindre nocivité du transport, des systèmes de « navettes » avec chacune leur matériel spécial adapté au terrain, avaient été instituées :

Navettes de port à bras, des points de chute aux postes de secours ;

Navettes de brouettes-brancards, des postes de secours aux ambulances ;

Navettes de side-cars, des ambulances à la grande route ;

Navettes d'automobiles, de la grande route à l'hôpital d'évacuation.

Aux articulations des différents segments du trajet, aux nœuds de « navettes » existaient des relais, les « postes de *recueil et de réconfort* » du groupe de brancardiers divisionnaires.

Tous ces nœuds de navettes étant reliés téléphoniquement à la permanence du Médecin Divisionnaire, il était possible de déclencher de façon absolument automatique, de proche en proche, la mise en route des navettes.

Ces données sommaires sur le système d'évacuation organisé dans le secteur que nous étudions, suffisent à montrer que cette face du problème sanitaire de l'Avant : le transport, fut l'objet de l'attention constante du Médecin Divisionnaire. L'autre face du même problème, *le traitement*, fut conçu par lui de façon toute originale et résolu avec un remarquable succès.

3. *Caractéristiques de l'ambulance dite alpine.* —

La Division fut dotée à la fois de l'ambulance ordinaire d'infanterie et de l'ambulance dite « alpine ».

Ce fut précisément cette dernière, type très spécial de formation ambulancière, qui fut poussée très près des lignes, à une date où le fait était une heureuse innovation.

L'ancienne organisation du Service de Santé comprenait une ambulance divisionnaire constituée par la fusion du groupe actuel de brancardiers divisionnaires et de deux sections d'ambulance proprement dites. C'était la soudure en une seule formation de l'organe de transport et de l'organe de traitement.

L'ambulance alpine est de même, en même temps qu'un admirable organe de transport, un merveilleux organe de traitement, très adapté aux nécessités spéciales de la guerre actuelle.

Le tableau suivant établit une comparaison suggestive entre l'ambulance d'infanterie et l'ambulance alpine, au point de vue du personnel, de la traction, du matériel roulant.

	AMBULANCE ALPINE	AMBULANCE D'INFANTERIE
PERSONNEL	3 médecins. 1 officier d'administration. 43 infirmiers. 58 hommes du train.	6 médecins. 1 pharmacien. 2 officiers d'administration 38 infirmiers. 13 hommes du train.
ANIMEAUX ET MATÉRIEL	55 mulets. 10 chevaux. 3 voitures médicales à deux roues. 12 voitures de réquisition. 8 légères à deux roues. 4 lorrain. à quat. roues 10 brouettes brancard. 4 chariots de parcs. 1 motocyclette.	19 chevaux. 6 voitures et fourgons.

(Ces chiffres sont tirés, pour l'ambulance alpine, d'un rapport du médecin-chef d'une ambulance du secteur ; pour l'ambulance d'infanterie, de la notice 2, sur le service de santé en campagne).

Le matériel chirurgical est identique pour les deux types d'ambulance. Il ressort nettement de la comparaison précédente que les particularités de l'ambulance alpine sont les suivantes :

Avec un personnel chirurgical moitié moindre, elle possède par contre un personnel subalterne (infirmiers et hommes du train) double, une traction animale triple, et un matériel roulant bien plus considérable.

Or, dans la guerre de tranchées, toute ambulance approchée des lignes pour remplir le double rôle d'hospitalisation temporaire des intransportables et de thérapeutique chirurgicale d'urgence doit trouver une installation suffisamment abritée et suffisamment spacieuse.

Pour le renforcement et l'aménagement de constructions préexistantes et surtout pour la confection d'abris mi-souterrains ou souterrains, des matériaux et des équipes de travailleurs sont nécessaires. La traction animale très riche de l'ambulance alpine, son matériel roulant très abondant, permettent l'adduction facile des matériaux à pied d'œuvre, de même que la main-d'œuvre fournie par le nombreux personnel subalterne suffit amplement à la besogne d'édification des locaux abrités. L'ambulance alpine peut exécuter

par ses propres moyens une installation vaste et blindée.

C'est ainsi que dans le secteur considéré, furent aménagées, en bordure des lignes, de nombreuses installations pour ambulances et fractions d'ambulances (têtes d', relais d', antennes d'), véritables « cadres » préparés (locaux et personnel subalterne) dans lesquels venaient s'insérer, comme en leur milieu normal, au moment psychologique, des équipes médico-chirurgicales.

Le nombre et l'ampleur des installations ainsi créées rendaient possible la cure immédiate du plus grand nombre d'intransportables, et commode, l'adjonction aux équipes normales, dans les moments de presse, de « renforts de personnel » pouvant travailler concomitamment, sans gêne mutuelle.

« L'ambulance alpine est une formation autonome, légère, mais complète, tant au point de vue tactique que technique » (Thooris).

B. — *Les ambulances alpines du secteur.*

Quatre ambulances alpines furent progressivement affectées à la Division, au fur et à mesure des besoins et du perfectionnement de l'organisation du secteur. Durant le premier hiver de cette guerre, par le fait de l'instabilité de la ligne de feu, « de l'importance des « effectifs, de l'étendue du front et des difficultés du « terrain, l'activité des formations sanitaires alpines

« est presque complètement absorbée par leur rôle « d'organes de transport ».

Peu à peu, avec la fonte des neiges, la dotation complète de la Division en ambulances, l'organisation de « navettes évacuatrices, le transport devient plus facile et plus rapide », et ainsi se trouve libérée une partie croissante de l'activité des ambulances alpines, disponible pour leur rôle d'organes de traitement.

La cure immédiate de l'intransportable devient possible. Cette idée directrice incite le Médecin Divisionnaire à pousser le plus près possible des lignes, les formations alpines, qui se fixeront et là, adossées aux tranchées, seront à la fois pour le plus grand bien des blessés, organes de transport et *organes de traitement*.

En bonds successifs, jalonnant le terrain de relais et d'antennes, elles vont s'immobiliser à « *une distance moyenne de mille mètres des tranchées ennemies* » (Thooris).

Et bientôt deux constatations peuvent être faites :

Au fur et à mesure de cette marche de l'ambulance vers le front, le chiffre des décès enregistrés au cours de l'évacuation ou immédiatement après l'arrivée à l'hôpital d'évacuation baisse.

Corrélativement on observe que le pourcentage des grands blessés (rapport du nombre des grands blessés entrés au chiffre total des blessés) reçus par les ambulances augmente.

Figure 1.



chemin destiné à montrer
la "marche" en avant de onkelonnes
(de leur) relayé de la "marche" consistant

- ① 1
 - ② 2
 - ③ 3
 - ④ 4
- onkelonnes, relayé d'onkelonnes

leur progression vers le front

Ce dernier fait est accusé avec chiffres à l'appui, par les rapports techniques des médecins-chefs :

« l'ambulance alpine I est
« envoyée à S... où elle devient pour la première fois
« à proprement parler, organe de traitement ; elle
« était installée à ce moment à 13 ou 14 kilomètres du
« front. Lors d'une attaque exécutée par les Alle-
« mands, nous reçûmes 23 blessés dont
« 3 intransportables.

« Au 19 février, violemment bombardée, elle se
« transporte à L..... (10 kilomètres en arrière).
« Nous eûmes à traiter du au 870 blessés
« dont 23 intransportables (thoraciques et abdomi-
« naux).

« Le nous recevîmes l'ordre de nous trans-
« porter à S.M.....

« nous organisons à G..., un relai d'am-
« bulance où seront immobilisés tous les grands bles-
« sés intransportables. lors des
« combats de....., nous voyons 522 blessés dont
« 473 transportables et 49 grands blessés intranspor-
« tables (thoraciques abdominaux, craniens).

« Enfin, nous installons complètement notre
« ambulance à G..., à l'occasion
« des combats du, nous voyons 489 blessés dont
« 100 grands blessés parmi lesquels 69 deviennent
« transportables rapidement, 31 seulement doivent
« être immobilisés pendant un nombre plus ou moins
« grand de jours.

« Si nous considérons le nombre d'intransportables
« par rapport au nombre total des blessés pour chaque
« période de fonctionnement, nous constatons qu'à
« mesure que l'ambulance se rapproche du front, le
« pourcentage augmente dans des proportions consi-
« dérables (Montalti).

« A L..., à 5 kilomètres de l'hôpital d'évacuation,
« le pourcentage est de 2,5 0/0.

« A S..., à 15 kilomètres de l'hôpital d'évacuation,
« le pourcentage est de 8,5 0/0.

« A Son..., à 20 kilomètres de l'hôpital d'évacua-
« tion, le pourcentage est de 9,5 0/0.

« A G..., à 26 kilomètres de l'hôpital d'évacuation,
« le pourcentage est de 20 0/0.

« Il est donc manifeste qu'en transportant notre
« ambulance le plus près possible du front, il nous a
« été donné de voir un très grand nombre de blessés
« graves, dont une grande partie ne seraient pas arri-
« vés jusqu'à nous si nous avions été placés plus loin »
(Montalti).

Les installations en première ligne pour ambulance, ayant été occupées successivement par diverses formations alpines, et d'autre part, l'emplacement et les locaux ayant plus d'importance pour le point de vue qui nous intéresse, que le numéro d'ordre des ambulances qui s'y logèrent, nous aurons en vue plutôt les positions d'ambulances que les formations elles-mêmes, et nous les désignerons par les chiffres romains I, II, III, IV.

1. — Emplacement.

« Nos ambulances sont en moyenne à mille mètres des tranchées ennemies » (Thooris). Elles sont donc absolument adossées aux tranchées de première ligne françaises. Nous insistons à nouveau sur ce point important.

Logiquement, s'il y a des grands blessés intransportables, c'est-à-dire des blessés susceptibles de mourir par le transport, il est indiqué de raccourcir jusqu'à la limite du possible la durée du transport, la distance à parcourir depuis le lieu de chute jusqu'à l'ambulance qui doit les immobiliser et les traiter.

Une ambulance II était si proche de nos tranchées qu'elle se trouvait placée plus en avant que les postes de secours voisins (Capmas, Bergeret, Tisserand, Meslin).

Une autre (III) fut établie dans un village que battent non seulement les canons, mais aussi les mitrailleuses ennemies (Guérin-Valmale).

Trois sur quatre furent bombardées à nombreuses reprises par l'artillerie ennemie. Le rapport journalier du Médecin Divisionnaire signale ces bombardements. Les dégâts matériels sont quelquefois importants, toujours réparables rapidement. Les accidents survenus au personnel sont rares ; aucun hospitalisé ne fut touché.

Pour mettre en évidence le calme remarquable, le cran magnifique du personnel médical et du personnel subalterne, sous le bombardement et surtout pour faire ressortir que les effets de l'artillerie peuvent être en partie conjurés par la solidité de l'installation, nous relatons les passages suivants des rapports journaliers du Médecin Divisionnaire :

Ambulance I.

26 juin. — Les ouvrages de l'ambulance ont reçu, hier, vers midi, dans leur voisinage immédiat, dix-huit obus de gros calibre ; l'un d'eux est tombé à vingt mètres des salles d'opération, un autre près de la tisanerie, un troisième tout près de la tente Tortoise qui a été traversée par de nombreux éclats dont plusieurs ont détérioré les piquets et déchiré les couvertures et les draps des lits placés sous la tente.

L'abri mortuaire a été également criblé d'éclats d'obus. Deux arbres voisins de l'ambulance ont été sectionnés.

Fort heureusement, la tente Tortoise ne renfermait aucun malade, et le personnel de la formation n'a pas été atteint.

Ce premier bombardement, provoqué vraisemblablement par la fumée des nombreuses cuisines avoisinantes, détermine la construction d'abris blindés pour les blessés graves intransportables (29, VI, 15).

Ambulance II.

4 août. — L'ambulance a fonctionné dans d'excellentes conditions, malgré le violent bombardement de la région où elle est installée (R. J. du M. D., 4 août).

22 août. — Le personnel de l'ambulance continue les constructions d'abris destinés à une annexe de l'ambulance moins exposée à l'artillerie ennemie.

En ce jour même furent blessés par éclats d'obus dans les locaux de la formation, deux médecins auxiliaires : l'un fut opéré sur le champ par le Médecin-chef et trouvé porteur de six perforations intestinales qui furent immédiatement suturées (il succomba).

27 août. — Bombardement formidable de 10 à 19 heures ; musique infernale, impossible de mettre le nez dehors. Tous les blessés avaient été abrités au fond du culot. Le baraquement des intransportables reçut un obus qui pulvérisa tout sur son passage, le local des officiers fut criblé d'éclats ; un obus éclata même sur la face sud de ce local. Mais beaucoup de bruit pour un résultat insignifiant ; seuls deux brancardiers furent légèrement atteints par des éclats. Tout le monde s'était garé dans les abris et boyaux et narguait en guise de passe-temps les inutiles violences du boche enragé.

Le personnel est admirablement entraîné ; aucun affolement, aucune inquiétude. Les locaux n'auront sans doute pas pu être encore réparés, mais leurs blessures méritent toute indulgence. Les infirmiers,

brancardiers et médecins se sont conduits en vrais poilus.

4 septembre. — A propos d'une visite de la commission d'hygiène, le rapport journalier signale différents éléments de l'installation : « abris blindés et boyau. Ce boyau, très étroit tortueux, profond de trois mètres et d'une longueur de trois cents mètres, constitue un abri des plus sûrs contre le bombardement ».

Il signale aussi des abris très ingénieusement compris que le Médecin-chef a fait construire pour mettre à l'abri les blessés à proximité du rond-point où accèdent les autres sanitaires.

10 septembre. — Les travaux sont poursuivis avec bonne humeur et énergie. L'ambulance est encore de temps en temps bombardée, particulièrement depuis trois jours. Les cagnas-abris du personnel sont presque terminées.

11 septembre. — Les travaux ont été interrompus par un bombardement intermittent de 48 heures.

16 septembre. — Les blessés seront mis à l'abri dans des cagnas blindées avec embrasure sur l'un des grands côtés, donnant accès à la lumière ; chaque embrasure est protégée contre les éclats d'obus par un mur à courte distance, d'une épaisseur de un mètre et dont la hauteur est mesurée de façon que la lumière ait libre accès jusqu'aux blessés.

20 septembre. — Le garage où se fait l'embarquement des blessés a été repéré par l'ennemi. Les aviateurs ont signalé que l'ouvrage avait l'air d'une batterie, d'où il ressort qu'il sera utile de modifier l'aspect extérieur du dispositif.

Les abords de l'ambulance et du garage reçoivent fréquemment du 105 et du 150, mais pas de 210. Une baraque et deux brouettes-brancards ont été détruites. Le personnel de l'ambulance travaille d'arrache-pied aux abris qui constitueront une véritable forteresse très soigneusement conçue et réalisée. Les salles blindées seront cimentées et plâtrées ; on a obtenu un maximum de sécurité pour les blessés. Les embrasures ont été calculées de façon à recevoir éventuellement des boucliers de tranchées.

28 septembre. — Les travaux sont poussés activement ; le Médecin Divisionnaire félicite le Médecin-chef qui a montré non seulement les plus belles qualités morales sous le bombardement, mais encore a fait œuvre de chef, de chirurgien, d'ingénieur.

Ambulance III.

3 août. — Bombardement des alentours de l'ambulance par des obus de gros calibre. Pas de dégâts.

6 août. — Bombardement plus intense du village. Plusieurs obus de gros calibre sont tombés autour des locaux de l'ambulance qui ont reçu de nombreux éclats. Nombreuses tuiles et vitres ont été brisées, dont une à la salle de pansement. Aucun accident parmi le personnel de la formation.

16 août. — Trente obus tombent dans les environs immédiats de la formation et même sur les bâtiments occupés par elle, et dont la destruction semble être le but de l'artillerie ennemie.

Dégâts matériels assez importants. Un obus est

tombé sur l'ambulance du côté des bâtiments encore intacts, il a brisé la poutre maîtresse de la charpente, la toiture est effondrée. De ce fait, la pluie inonde les étages qui seront rapidement détruits. Un autre obus est tombé dans la cour, près du soupirail de la cave des blessés évacuables. Des pièces de bois et d'énormes pierres accumulées en ce point par le Médecin-chef, lors de l'installation de l'ambulance ont fait éclater les projectiles et protégé la cave où aucun éclat n'a pénétré. D'autres obus sont tombés sur les écuries, les cuisines de l'ambulance et sur la maison située en face de l'usine. La route est défoncée devant la porte du bureau. La conduite d'eau qui alimente la turbine est coupée ; les vitres de la salle d'opération et des cuisines sont brisées ; la cheminée de la maison est tombée.

La plupart des dégâts sont réparés immédiatement ; le lendemain, la route est dégagée, la conduite d'eau réparée, la lumière électrique éclaire à nouveau les caves. Les salles de pansement sont remises en état. La formation peut fonctionner comme auparavant.

Un infirmier seulement a été légèrement blessé à la lèvre supérieure par un éclat d'obus.

5 septembre. — Le Médecin-chef rend compte que, à la suite d'un bombardement, les effets des gaz asphyxiants se sont fait sentir : picotement de gorge, sensation de cuisson aux yeux avec larmoiement. Effets légers et passagers ; qu'à la suite de la démolition du toit de l'usine par le bombardement, de sérieux dégâts ont été occasionnés dans les locaux de

l'ambulance, il a fait construire à mi-hauteur de la maison, une seconde toiture couverte en tuiles et invisible pour l'ennemi qui n'aperçoit que la carcasse de l'ancienne toiture.

9 septembre. — Bon nombre d'obus tombent sur les locaux voisins de l'ambulance et même dans la cour des bâtiments voisins. Un obus de 105 ayant pénétré par une fenêtre a éclaté dans la salle et a tué net un infirmier occupé à nettoyer un dessous d'escalier ; la lumière électrique fait défaut et le bombardement qui continue ne permet pas encore les réparations nécessaires.

10 septembre. — Le Médecin-chef a réussi par ses propres moyens à remettre en état l'installation électrique fortement endommagée par le dernier bombardement.

La lumière électrique peut donc à nouveau éclairer les caves transformées en salles pour blessés.

11 septembre. — Le Médecin-chef a complété les travaux d'amélioration de son ambulance par la construction ingénieuse d'un toit de tuiles intérieur. Il a mis sa formation à l'abri des pluies éventuelles.

Les salles d'opérations sont coquettes, extrêmement bien tenues et pourvues d'un parfait éclairage.

14 septembre. — Bombardement des alentours de l'ambulance par obus de 105. Plusieurs obus sur la route ; trois sur des bâtiments. Dégâts sans importance. Aucun accident de personne.

16 septembre. — Nouveau bombardement : une dizaine d'obus tombent sur les locaux de l'ambulance. Marmitage intensif. Débris de tuiles, cailloux et quel-

ques éclats tombent dans la salle d'opérations où le Médecin-chef procédait à la trépanation d'un blessé. Aucun accident de personne. Dégâts matériels importants.

23 septembre. — Au cours du bombardement quotidien, un conducteur de l'ambulance est blessé au poignet gauche par éclat d'obus et évacué après extraction de l'éclat d'obus à l'ambulance.

24 septembre. — Bombardement intensif. La voiture sanitaire a dû être déchargée et les blessés descendus dans les caves. Aucun accident.

25 septembre. — Le bombardement journalier semble prendre pour objectif l'ambulance. Deux coups seulement, un peu longs, ont dépassé l'usine. Les autres projectiles sont arrivés à bonne hauteur et dans un rayon de 15 mètres.

Un coup a atteint la maison où loge la majeure partie du détachement. Un autre a détruit le portail. D'autres sont tombés sur une petite maison au fond du jardin ; sur les cuisines et derrière les hangars. Enfin, un projectile a traversé de part en part l'étage supérieur de l'... Aucun accident de personne.

De ces multiples et laconiques comptes rendus de bombardement, enregistrés dans les rapports journaliers du Médecin Divisionnaire, il ressort :

En premier lieu, la preuve que les formations sanitaires ainsi exposées aux coups de l'artillerie ennemie étaient très approchées des lignes.

En second lieu, la preuve que le bombardement (même répété, même effectué par de la grosse artillerie) d'installations blindées, renforcées, très abritées,

cause quelquefois des dégâts matériels, rarement des accidents de personne.

Les documents précédents mettent enfin en évidence la valeur morale des médecins et du personnel, qui, à l'égal des combattants, surent « tenir » sous la mitraille et qui, avec une courageuse ténacité, réparèrent et améliorèrent inlassablement leurs installations. (Montalti, Guérin-Valmale, Capmas, Bergeret, Tisserand.)

2. — Installation.

Après avoir indiqué la proximité des ambulances alpines par rapport à nos lignes, nous allons décrire leur installation.

Deux ambulances furent installées en des constructions préexistantes, qu'elles se contentèrent d'aménager et de renforcer :

L'une (III), s'établit en un village, dans les bâtiments d'une exploitation ;

L'autre (IV), sur les rives d'un lac en cuvette, en des maisons.

Deux ambulances édifièrent et aménagèrent des constructions et abris par leurs propres moyens, en plein bois (I, II).

Nous décrirons uniquement l'installation de ces dernières ; elles offrent plus d'intérêt que les autres parce qu'elles ont en totalité surgi du sol : les locaux qui les composent sont de toutes pièces l'œuvre des

diverses formations qui se sont succédées dans les mêmes emplacements ; leur valeur d'exemple est plus considérable.

L'une d'elles (II), tant par l'ampleur et l'originalité de ses constructions blindées que par l'intensité de son fonctionnement, nous paraît réaliser le modèle complet de l'ambulance de première ligne en montagne.

Installation de l'ambulance alpine I.

Nous décrirons, d'après les rapports et comptes rendus mentionnés, l'installation de cette ambulance au point où l'ont laissée des améliorations et perfectionnements successifs.

Cette ambulance, sise près d'un embranchement de route se compose (11 juin 1915) :

1° *D'un premier ensemble, comprenant :*

a) *Une grande salle de blessés* divisée en deux parties par une cloison, afin de pouvoir isoler, relativement au moins, les blessés particulièrement graves : cette grande salle est plus spécialement réservée aux blessés thoraciques ; elle est pourvue de trois locaux accessoires : une chambre où se tient en permanence le médecin de garde ; un bureau pour les secrétaires ; un magasin où sont les objets de literie, linge et vêtements nécessaires aux blessés.

b) *Deux salles de pansements et opérations* : l'une pour pansements plus ou moins septiques ; l'autre

réservée aux pansements aseptiques et lorsqu'il est besoin aux interventions chirurgicales. Ces salles parfaitement éclairées, tapissées et lavables (avec plancher recouvert de linoleum), sont en outre dotées d'un arsenal chirurgical absolument moderne (autoclave, poupinel, gants de caoutchouc, etc.) permettant d'exécuter des interventions délicates avec une sécurité d'asepsie absolue.

La salle de blessés est reliée aux salles de pansements par une galerie couverte.

c) *L'appartement du Médecin-chef et du Médecin aide-major*, sis en face des salles de pansements.

2° *D'un deuxième ensemble*, comprenant :

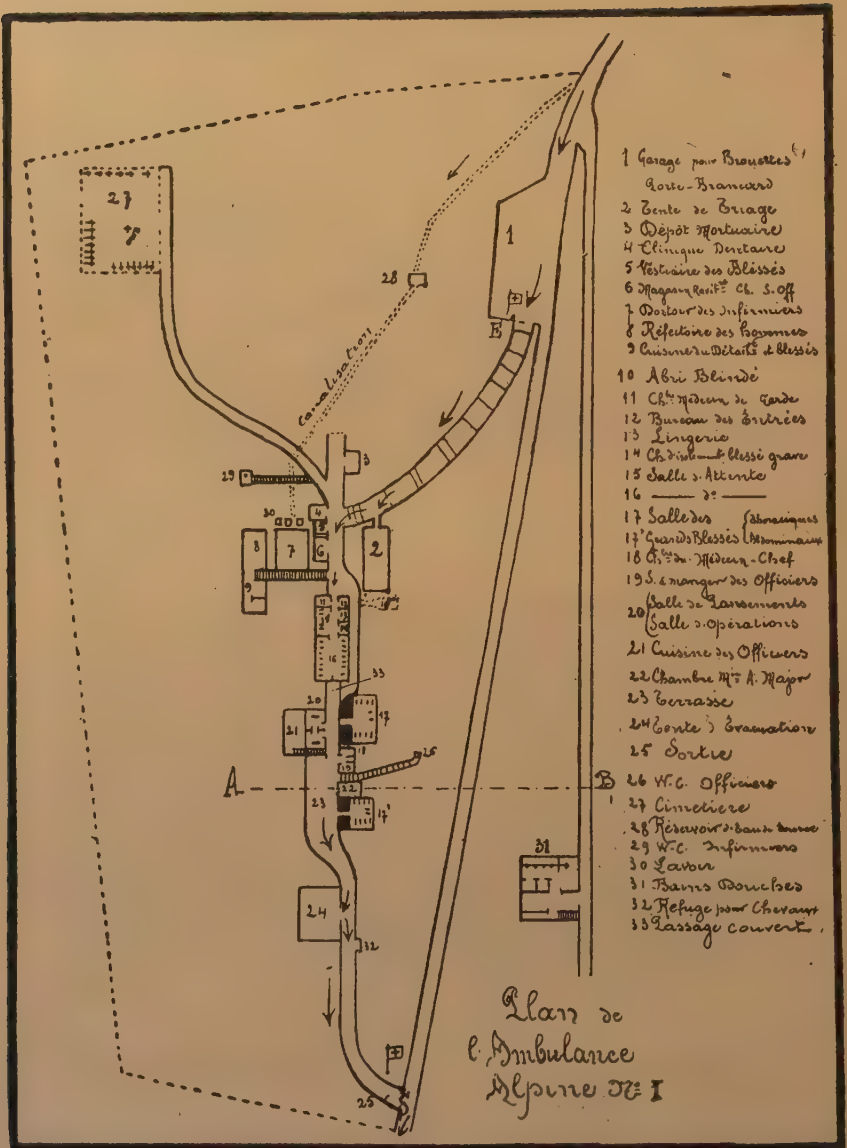
a) *Une grande tente Tortoise* pouvant contenir 16 lits ; cette tente est installée sur un plancher bâti sur pilotis.

b) A cette tente sont adjoints deux locaux : l'un « réservé à un médecin de garde ; l'autre à un magasin vestiaire pour blessés. Cette tente sera plus spécialement réservée aux blessés abdominaux.

« Tout près de cette tente se trouvent tous les petits « bâtiments improvisés qui servent au personnel de la « formation : grandes cabanes en rondins pourvues « de planchers et recouvertes de papier bitumé, pour « les hommes ; magasin pour l'approvisionnement ; « cuisine pour les hommes ; réfectoire pour les hommes ; réfectoire pour les sous-officiers ; installation « de fortune pour bains-douches.

« Enfin, un abri mortuaire a été prévu en cas de décès à la formation. »

Figure 2.



Rapport technique du Médecin-chef (21 juillet).

« ... Par suite de notre installation non loin des lignes,
« nous avons dû envisager également le secours moral
« à apporter aux blessés que la gravité de leur état
« obligeait à séjourner un assez long temps parmi
« nous. Dans ce but, nous avons fait construire des
« abris complètement enterrés et tout à fait protégés
« au moins contre des éclats d'obus même volumi-
« neux. Ces salles, bien que construites sous terre,
« sont bien aérées, suffisamment éclairées, parfaite-
« ment à l'abri de l'humidité. Elles sont tapissées de
« papier goudronné recouvert de tissu imperméable. »

Le rapport journalier du Médecin Divisionnaire (du 28 août), énumère diverses améliorations apportées à l'ambulance :

« *Un garage pour brouettes porte-brancards* fait
« pour que, à l'arrivée de l'ambulance, les brancar-
« diers garent leurs brouettes porte-brancards et leurs
« mulets et opèrent le déchargement des blessés sans
« gêner le passage des autres convois sur la route très
« fréquentée.

« *Installation d'une tente Bessonneau n° 2* avec plan-
« cher sur pilotis placée près de l'entrée et destinée
« à servir de tente-abri pour les blessés à l'arrivée.
« Buffet de réconfort, bancs à double siège, châssis à
« double étage pour poser les brancards des blessés
« couchés. Dans cette tente, une équipe d'infirmiers
« sous la conduite d'un médecin trie les blessés et les
« classe, en grands blessés devant être pansés cou-
« chés et petits blessés pouvant être pansés assis.

« *Installation d'une tente Tortoise* à la sortie de
« l'ambulance et destinée à recevoir les blessés déjà
« pansés et prêts à être évacués, de façon à éviter
« l'encombrement résultant du reflux de ces blessés
« dans les salles des arrivants et à coordonner le
« mouvement du personnel infirmier dans la marche
« du blessé depuis son entrée jusqu'à sa sortie de la
« formation.

« *Construction d'une cagna pour le personnel médi-*
« *cal.*

« *Adduction d'eau dans le centre de l'ambulance.*
« Captation d'une source à 150 mètres de l'ambu-
« lance. Creusement d'une tranchée-aqueduc, canali-
« sation soignée à l'abri des souillures, filtre à sable,
« terre-plein d'arrivée de l'eau avec un réservoir pour
« eau ordinaire, un lavabo, un lavoir, un réservoir
« métallique pour eau *stérilisée* par ébullition et javel-
« lisation.

« *Clôture à larges distances par fil de fer* de tout le
« cantonnement de l'ambulance de façon à éviter les
« souillures du sol, l'installation à proximité immé-
« diate de formations incommodantes comme cui-
« sines, etc...

« *Embellissement.* Porte d'entrée garnie de la Croix
« de Guerre, barrières d'appui, pavage des chemins,
« rigoles, conduites d'écoulement des eaux, planta-
« tions de sapins, construction d'un rond-point ter-
« rasse agrémenté devant les salles des blessés hospi-
« talisés, où on peut les sortir par beau temps. Mise
« en état du cimetière fort bien tenu avec grandes

« croix pyrogravées et pourvues de plaques métalliques estampées.

Chaque militaire décédé est enseveli dans un cercueil.

Hydrothérapie. Construction d'un établissement modèle (Montalti, Mac Auliffe, Jullich).

Installation de l'Ambulance II.

Cette ambulance, qu'il nous a été permis de visiter, réalise le type complet de l'organe chirurgical de première ligne, tel que nous le concevons.

Le Médecin Divisionnaire Thooris eut l'initiative de la position avancée et du choix de l'emplacement ; les divers médecins-chefs des formations qui se succédèrent en cet endroit édifièrent progressivement les locaux nécessaires. Le Médecin-chef actuel, médecin-major Meslin, transforma et développa l'œuvre de ses prédécesseurs par la construction de nombreux abris blindés d'un type tout spécial qu'il substitua aux baraquements existants. A lui surtout revient le mérite d'avoir aménagé près des lignes cette installation ample, ingénieuse et très abritée.

(1) Nous assurons de toute notre gratitude M. le médecin-major Meslin, médecin-chef actuel de l'Ambulance, qui s'est mis à notre entière disposition pour nous faire visiter les abris de la formation et nous communiquer d'intéressantes observations.

Nous la décrirons telle que tout récemment nous l'avons vue :

Etablie à moins de mille mètres de l'ennemi, sur le versant d'une croupe à la pente rapide (40 0/0), dans un bois de sapins que les obus ont singulièrement éclairci, elle se compose de diverses constructions disposées en gradins étagés.

Quelques *baraquements* ont été conservés, leur orientation, leur faible largeur, le mur solide qui les entoure sur trois de leurs faces, les font peu vulnérables ; ce sont :

A. Un premier baraquement divisé en trois pièces : salle d'attente, salle de pansement, salle de stérilisation.

B. Un baraquement servant de magasin.

C. Un baraquement utilisé comme entrepôt de matériel.

D. Un dernier baraquement : atelier.

Les locaux essentiels de la formation sont remarquablement abrités. Plus d'une dizaine d'*abris blindés* mi-enterrés ou enterrés, reliés les uns aux autres par des boyaux de communication couverts existent actuellement, ils comprennent :

1 abri blindé pour grands blessés intransportables (9 lits).

1 abri blindé pour grands blessés intransportables (10 lits).

1 abri blindé pour grands blessés transportables (20 couchés).

1 abri blindé pour grands blessés transportables (100 assis).

- 1 abri blindé pour salle de pansement.
- 1 abri blindé pour salle d'opérations.

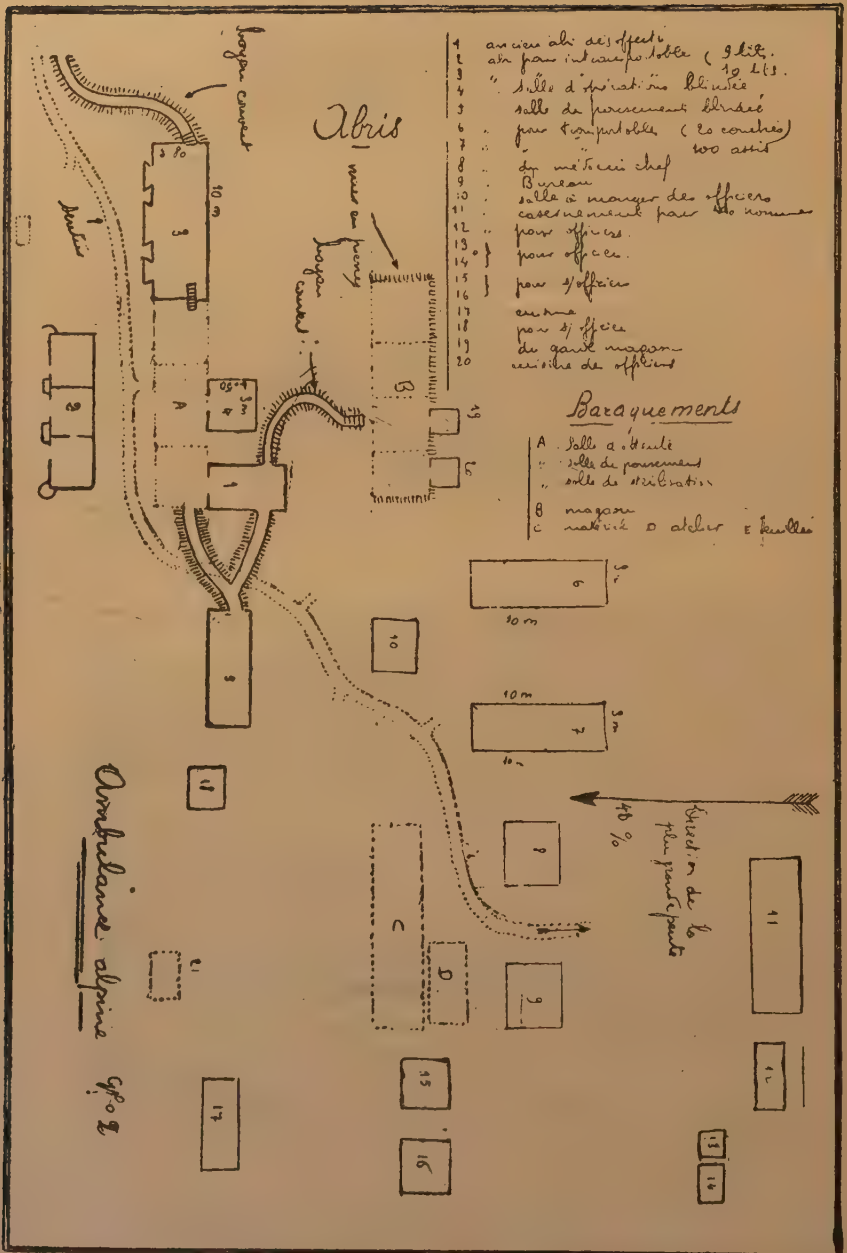
Annexes :

- 1 abri du Médecin-chef.
- 3 abris pour officiers.
- 3 abris pour sous-officiers.
- 1 abri de casernement (40 hommes).
- 1 salle à manger (sous abri blindé) pour officiers.
- 1 abri-cuisine des officiers.
- 1 abri-cuisine des hommes.
- 1 abri du garde-magasin.
- 1 abri-bureau.

Cette simple énumération suffit à montrer que l'installation présente une ampleur suffisante et se trouve réellement complète. Quelques détails de construction permettront d'apprécier la solidité de ses abris blindés et d'expliquer la parfaite sensation de sécurité que l'on éprouve à leur intérieur.

Les deux abris pour intransportables (19 lits), sont les plus anciens en date : le premier construit (N° 2 du plan) émerge à demi du sol. Avec ses murs épais, sa couverture massive faite de béton, de rocaille et de rondins, sa façade flanquée aux angles de deux pylones de pierres et renforcée par de robustes contre-forts, il se présente à l'entrée de l'enclos de l'ambulance avec l'aspect d'un petit fortin féodal.

Figure 3.



Le second abri pour intransportables (N° 3), dont la construction suivit celle du précédent, commence l'œuvre du Médecin-chef actuel. Quoique presque complètement enterré, cet abri est très suffisamment éclairé par des ouvertures en soupirail, aux profondes embrasures. Sa solidité a subi à plusieurs reprises l'épreuve du 150 allemand. L'examen de la figure (6) qui en représente une coupe transversale nous a paru plus suggestif que ne saurait l'être toute description.

Les autres abris furent établis sur un modèle tout différent, très ingénieux et suffisamment résistant (Voir figure 5). Voici brièvement leur mode de construction :

Dans une fouille de dimensions exactement suffisantes, on introduit un système de deux tôles d'acier ondulé, très fortes et arquées en tiers de cercle, de manière à constituer une voûte métallique cintrée ; à la clef de voûte, les deux tôles sont jointes solidement bout à bout par des tenons et des griffes d'acier. La voûte ainsi obtenue sera la carcasse intérieure d'un abri ; elle repose sur des semelles de chêne rendu imputrescible et maintenues à l'écartement par des traverses de même bois. Cette voûte, haute de deux mètres, large de trois est amenée à la longueur voulue par la juxtaposition, avec imbrication légère, d'un nombre suffisant de pièces de tôle. Sa tranche pro-

fonde est encastrée solidement dans un mur de fond qui fait soutènement au sol. Par dessus ce cintre métallique, une couche de terre (0 m. 80) légèrement tassée est recouverte d'un lit de rocaille (1 m. 50).

La salle d'opérations établie sur ce modèle général est renforcée comme suit : sur la voûte d'acier, une couche de terre s'élève jusqu'à hauteur des banquettes latérales de la fouille ; un gros rondin est disposé sur chaque banquette parallèlement au grand axe de l'abri ; sur ces deux rondins reposent des rails transversaux très longs (8 m.), peu espacés et prenant un solide point d'appui sur le sol avoisinant. Deux couches croisées de gros rondins surmontées d'un lit de rocaille complètent cette couverture (Voir figure 4).

Les dimensions intérieures de la salle d'opérations sont les suivantes : longueur 4 m. 50, largeur 3 m., hauteur 2 m. La voûte métallique est ripolinée, le plancher tendu de linoleum, l'éclairage est obtenu par de puissantes lampes à acétylène.

Il nous a paru que, dans ce local, d'une propreté, d'une netteté vraiment chirurgicales, il était possible de pratiquer toute intervention en d'aussi bonnes conditions d'asepsie que dans un hôpital bien installé de l'intérieur.

Dans la salle de stérilisation, des lavabos à levier manœuvrés au coude, auxquels est adjoit un récipient de verre à orifice rétréci, contenant une solution

iodée et basculant par le mécanisme de la pédale, permettent le nettoyage facile et l'antiseptisation des mains. Le chirurgien et ses aides revêtent des gants de caoutchouc parfaitement aseptisés et dont il existe deux lots : l'un destiné aux jours pairs, l'autre aux jours impairs. Une boîte à formolisation sèche assure la stérilisation des instruments répartis en trois petits paniers métalliques (pour tête et cou, membres, abdomen). Les compresses, champs opératoires et linges de pansements sont stérilisés à l'autoclave.

Après pansement ou intervention, le grand blessé est immobilisé dans les abris blindés ; quand il devient transportable, il est évacué de nuit par les autos sanitaires qui peuvent accéder de la grande route jusqu'à l'ambulance par un chemin récemment ouvert.

3. — Fonctionnement. Activité.

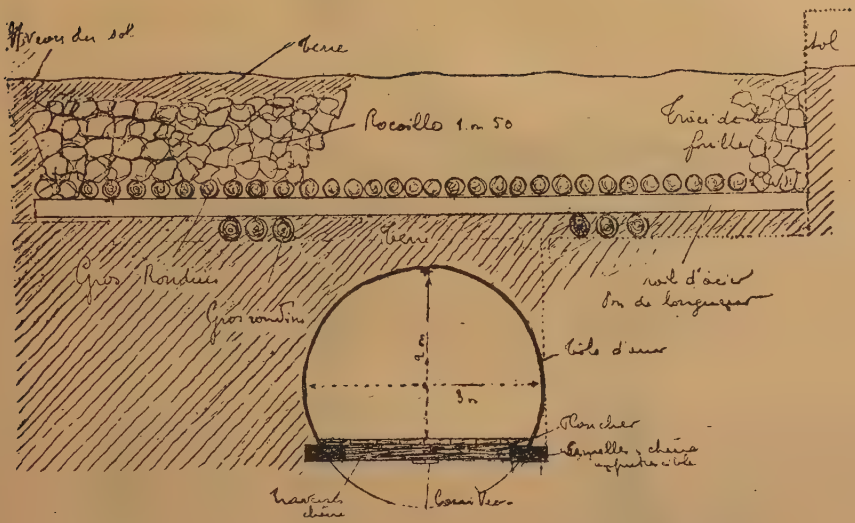
Les principes directeurs de la thérapeutique appliqués dans ces ambulances de toute première ligne se trouvent énoncés dans les rapports techniques du Médecin-chef de l'une d'entre elles (A. Montalti).

Une équipe d'infirmiers sous la direction d'un médecin trie les blessés et les classe en grands blessés pouvant être pansés couchés et en petits blessés pouvant être pansés assis.

« Les blessés sont conduits dans les salles de panse-
« ment et d'opérations, et après examen, pansement
« et intervention chirurgicale, s'il y a lieu ; ou bien
« sont remis au groupe brancardiers divisionnaires
« pour être évacués ; ou bien sont admis à l'ambu-
« lance et pendant un temps plus ou moins long, jus-
« qu'à cessation de leur intransportabilité, séjourne-
« ront dans les chambres souterraines.

« *Shock et état général.* — Il a suffi de donner aux
« grands blessés qui nous arrivaient ce que nous appe-
« lons *nos grands et petits soins médicaux*, c'est-à-dire
« un bon lit dans une salle parfaitement aménagée, de
« les réchauffer, de leur faire sur le champ des injec-
« tions d'huile camphrée à haute dose, de sérum adré-
« naliné, de les réconforter (sauf les abdominaux)
« avec champagne, café, limonade, pour voir
« ces hommes, arrivés sans pouls, couverts de sueurs
« froides, anhéants, en état de mort apparente, subir
« une véritable résurrection, à tel point, que quelques-
« uns pouvaient être évacués le lendemain de leur
« arrivée, dans de bonnes conditions, car ils avaient
« été surtout des shockés ; soit par de fortes hémor-
« ragies, soit par de grands traumatismes. Ils eussent
« fort probablement péri, s'ils n'avaient pas été
« immédiatement immobilisés et soignés.

Figures 4 et 5.



Structure renforcée (salle d'opérations)
Coupé transversal (ambulances II)



Alte. blindée, avec file générale
(ambulances II)

« *Au point de vue chirurgical*, nous nous sommes
« attachés à une désinfection immédiate et d'autant
« plus soigneuse qu'avec les procédés de guerre
« moderne, il nous est donné de voir sur de nombreux
« blessés, des plaies multiples, anfractueuses et infec-
« tées. Ces blessures produites le plus souvent par
« des crapouillots renferment des corps étrangers
« multiples : éclats d'obus, débris de vêtements, de
« terre, et réclament les soins les plus minutieux.

« *Plaies.* — Malgré notre prédilection pour la théra-
« peutique des plaies par des pansements secs, il nous
« a été impossible d'utiliser le pansement sec pour ce
« genre d'affection ; la technique que nous employons
« d'ordinaire est la suivante : nettoyage des alen-
« tours des plaies au moyen d'une solution alcoolique
« de savon ; puis lavage avec eau bouillie coupée
« d'eau oxygénée.

« Le traitement de la plaie comprend : la recherche
« minutieuse et l'extirpation, chaque fois qu'elle est
« possible, des corps étrangers ; désinfection à l'eau
« oxygénée, assèchement, léger attouchement à
« l'alcool, application d'un pansement sec. Certaines
« plaies particulièrement infectées ont été traitées
« par le sérum de Leclainche et Vallée.

« *Fractures.* — Les fractures sont immobilisées par
« l'application de stores, procédé qui assure la meil-
« leur immobilisation des fragments et permet par
« conséquent le transport dans les meilleures condi-
« tions possibles.

« *Ligatures.* — De nombreux blessés nous sont arri-
« vés porteurs de garrots, à la suite de blessures inté-

« ressant les vaisseaux artériels ; nous avons prati-
« qué aussitôt la ligature des vaisseaux intéressés, et
« après quelques heures de repos, ces blessés ont pu
« être évacués.

« *Il nous a été donné de savoir, grâce aux relations*
« *que nous avons entretenues avec les médecins des*
« *hôpitaux du centre d'évacuation, que la plupart des*
« *blessés passés par notre ambulance avaient suivi*
« *une évolution particulièrement favorable.*

« Il y a intérêt vital pour les blessés à recevoir des
« soins médico-chirurgicaux le plus près possible du
« front ; ceci non seulement pour les blessures légères
« qui suivront ainsi une évolution plus rapide et plus
« heureuse, mais surtout pour les lésions vasculaires
« et osseuses qui gagnent beaucoup à être traitées
« dans les délais les plus rapides.

« Quant aux thoraciques, les grands soins qu'ils
« reçoivent, un temps très court après le moment où
« ils ont été frappés et l'immobilisation suffisamment
« prolongée et dans de bonnes conditions d'aménage-
« ment et de sécurité morale suffisent le plus souvent
« à assurer leur guérison.

« Les abdominaux dont la guérison par l'immobili-
« sation immédiate et l'abstention est infiniment rare
« peuvent profiter d'interventions d'urgence dont quel-
« ques-unes nous ont donné d'heureux résultats.

« Les craniens supportent facilement le transport,
« et nous n'avons trépané, avec succès d'ailleurs, que
« ceux qui nous paraissaient en imminence de mort.

« *En somme, le traitement des grands blessés, effec-*
« *tué dans cette ambulance fut la cure immédiate de*

« leur intransportabilité. Il a consisté en : la thérapie
« peutique du shock ; en une véritable intervention
« d'urgence pour les plaies des parties molles (débri-
« dement, désinfection, drainage) ; en la ligature des
« artères et l'immobilisation des fractures ; en
« l'immobilisation des thoraciques et des abdominaux
« avec, pour ces derniers, la laparotomie d'urgence
« ou l'abstention, suivant les cas.

« Il y a toute une gamme dans l'intransportabilité,
« depuis l'intransportabilité d'une durée de quelques
« heures jusqu'à l'intransportabilité d'une durée de
« plusieurs semaines » (Thooris).

Dans le secteur étudié, les grands blessés venant directement du point de chute ou ayant été vus par les postes de secours devaient obligatoirement passer par l'ambulance.

Suivant leur état, *ou bien*, ils ne faisaient qu'entrer et sortir de la formation : c'étaient des *transitants*. Au bout de quelques heures, la cause de leur intransportabilité avait disparu. Exemples : moyens shockés après traitement du shock, blessés des membres, après ce grand pansement réel et complet qui est une véritable intervention, après ligature d'artère faite, après immobilisation des fractures ; *ou bien*, ils entraient dans la formation pour être hospitalisés pendant un certain laps de temps : c'étaient des *entrants* (grands shockés, thoraciques, abdominaux), dont l'intransportabilité reconnaissait une cause durable.

Il est difficile d'établir par des statistiques, les avantages considérables de l'ambulance fixée à proxi-

mité des tranchées, et ceci pour deux raisons au moins.

Le service rendu par l'ambulance au blessé « *transitant* » quoique certain est partiellement inévaluable ; pour le mesurer, il faudrait connaître dans quelle exacte proportion le traitement effectué à l'ambulance, théoriquement efficace a évité les complications et accéléré la guérison. Ce résultat ne peut être approximativement établi qu'en faisant une moyenne de cas très nombreux.

Le blessé qui n'est que « *transité* » par l'ambulance, ne peut être suivi dans les diverses formations hospitalières où il sera soigné jusqu'à guérison.

Nous fournirons peu de statistiques. Notre but est avant tout de montrer que des formations chirurgicales « avancées » ont pu fonctionner très activement. Comme nous avons, d'autre part, fait ressortir l'utilité théorique de l'ambulance approchée des lignes, nous aurons, au total, établi la preuve que la conception de cet organe sanitaire est réalisable et *doit être réalisée*.

Nous rapporterons les chiffres des grands blessés « *transités* » par les ambulances alpines considérées. Ces chiffres témoignent d'une intensité de fonctionnement considérable.

Nous donnerons également d'après les rapports journaliers du Médecin Divisionnaire et les comptes rendus des Médecins-chefs, les chiffres des grands blessés « *entrés* » et hospitalisés dans les ambulances, en précisant, autant que possible, la nature des lésions

et le motif de sortie des formations : évacuation ou décès.

Nous énumérerons les principales interventions pratiquées et citerons quelques cas typiques de grands blessés guéris par l'immobilisation immédiate ou l'opération d'urgence.

Ambulance I.

Pendant une période d'opérations actives, cette ambulance fonctionne *avec intensité*. Un renfort de personnel a porté le nombre des médecins de la formation de trois à neuf.

En ces cinq jours, 100 grands blessés sont transités par l'ambulance ; 31 sont hospitalisés dans ses locaux, ce sont : 19 thoraciques, 10 abdominaux, 1 cranien, 1 fracture comminutive, jambe droite.

Au 20 juin, 7 thoraciques avaient été évacués sur l'arrière dans de bonnes conditions.

11 intransportables étaient encore en traitement et paraissaient en bonne voie de guérison.

13 blessés avaient succombé, 7 à des lésions abdominales, 5 à des lésions thoraciques, 1 à un grand délèbrement cranien.

Ces derniers, pour la plupart étaient porteurs de lésions étendues et ont succombé quelques instants après leur arrivée.

Quelques opérations pratiquées. Résection d'une

hernie épiploïque provoquée par une blessure par balle. Le blessé va bien.

Trépanation d'un blessé thoracique qui avait également une fracture du frontal par shrapnell avec de nombreuses esquilles. L'état du blessé, d'abord alarmant, s'améliora.

Amputation d'un blessé atteint de fracture comminutive de jambe droite par éclat d'obus avec lésions vasculaires étendues ; ce blessé, quoique débilité par l'hémorragie violente qu'il avait eue sur le champ de bataille, paraît avoir bien supporté l'intervention.

Au 20 juin, ces trois opérés étaient en bonne voie de guérison.

Du au , 298 blessés passent par l'ambulance, sont « transités », 22 sont entrants, ce sont : 12 thoraciques, 7 abdominaux, 2 craniens, 1 arrachement de jambe gauche par éclat d'obus.

Ambulance I. — Grands blessés hospitalisés du 15 au 20 juin.

	Entrants	Décès	Evacués vers HOE	Restants
Thoraciques... ..	19	5	7	7
Abdominaux.....	10	7	»	3
Craniens.....	1	1	»	»
Fracas et membres. ..	1	»	»	1
	31	13	7	11

Du 20 au 22 juillet.

	Entrants	Décès	Evacués	Restants
Thoraciques.....	12	2	»	10
Abdominaux.	7	»	»	7
Craniens.....	2	2	»	»
Fracas et membres...	1	1	»	»
	22	5	«	17

Ambulance I. — *Mouvements des entrées et des sorties*, du 15 au 20 juin.

DATES	Transitants		Entrants		SORTANTS				Restants	
					Evacués		Décédés			
	Balle	Eclat d'obus	Balle	Eclat d'obus	Balle	Eclat d'obus	Balle	Eclat d'obus	Balle	Eclat d'obus
15 juin.....	»	16	»	3	»	»	»	»	»	»
16 —	3	32	3	11	»	»	»	5	»	»
17 —	10	13	6	1	»	2	2	»	»	»
18 —	2	19	2	3	»	»	2	»	»	»
19 —	»	2	»	»	»	»	2	»	»	»
20 —	2	1	1	1	1	4	1	1	»	»
Totaux..	17	83	12	19	1	6	7	6	4	7
	100		31		7		13		11	

Du 20 au 22 juillet.

20 juillet ..	15	107	»	»	»	»	»	»	»
21 — ...	26	103	»	»	»	»	»	»	»
22 — ...	5	42	»	»	»	»	»	»	»
Totaux..	46	252	8	14	»	»	»	»	»
	298		22		1		3	2	5 11

5 décès sont à déplorer : 2 dus à de vastes lésions thoraciques par éclats d'obus ; 2 dus à des délabrements considérables du crâne par éclat d'obus ; 1 du à l'arrachement de la jambe par éclat d'obus.

Les 17 autres blessés intransportables encore en traitement paraissent tous devoir guérir, même les abdominaux.

« Nous n'avons pas eu à pratiquer de grandes opérations d'urgence, nous avons fait quelques ligatures artérielles, quelques régularisations d'amputations par éclats d'obus.

Les abdominaux que nous avons vus nous ont paru plus justiciables de l'abstention armée que d'une intervention. »

En août, un calme relatif s'établit dans le secteur desservi par l'ambulance. Les locaux contiennent cependant de façon continuelle, une moyenne de 4 à 5 intransportables qui sont en majorité des thoraciques ou abdominaux.

Le petit tableau suivant indique le mouvement

moyen des entrées et sorties en période de calme relatif :

DATE	ENTRANTS	SORTANTS		RESTANTS
		DÉGÈS	EVACUATIONS	
1 ^{er} Août....	2	»	»	9
2 —	»	1	1	7
3 —	»	1	»	6
4 —	»	»	»	6
5 —	»	»	»	6
6 —	»	»	»	»
7 —	»	»	»	»
8 —	»	»	»	»
9 —	1	1	»	5
10 —	»	»	»	»
11 —	2	»	2	5
12 —	»	»	»	»
13 —	»	»	»	»
14 —	1	»	1	5
16 —	2	»	»	7
18 —	1	»	1	7
20 —	2	2	»	7

Les rapports journaliers du Médecin Divisionnaire signalent quelques cas intéressants :

16 août : « Un chasseur entré la veille pour gros délabrement du pied gauche par éclat d'obus (éclatement intéressant les têtes métatarsiennes et les os du tarse et l'extrémité inférieure du tibia et du péroné) a subi l'amputation de la jambe au 1/3 inférieur.

A cette date, restent en traitement, outre l'amputé ci-dessus, 1 abdominal, 4 thoraciques, 1 blessé atteint de fracture du crâne et de lésion perforante de l'estomac : soit 7 grands blessés tous en bonne voie de guérison ».

28 août. — 1 transfixie du crâne par balle ; abondante perte de matière cérébrale, hémiplégie, coma, trépanation, esquillectomie (décès).

1 plaie pénétrante de l'abdomen par éclat d'obus. Immobilisation. Etat satisfaisant.

2 septembre. — Entrant, 1. Section complète de la jambe gauche, partie moyenne par éclat d'obus. Transfixie de la région pectorale gauche avec section partielle des tendons pectoraux. Régularisation de l'amputation. Etat très grave.

Evacué, 1. — Un intransportable, hospitalisé depuis 20 jours pour plaie du crâne avec issue de matière cérébrale et plaie de l'abdomen. Parti en voie de guérison presque complète sans complications. A radiographier.

Restants, 5. — Outre l'amputé ci-dessus, un autre amputé à l'ambulance depuis 15 jours et 3 thoraciques en bonne voie de guérison.

3 septembre. — Entrant, 1 : plaie pénétrante de l'abdomen par éclat d'obus ; restants, 6.

4 septembre. — Entrant, 1 thoracique par éclat d'obus ; restants, 7 blessés.

6 septembre. — Entrant, 1 : plaie du thorax par éclat d'obus.

10 septembre. — Entrants, 3 : plaies du thorax par éclat d'obus.

15 septembre. — Entrant, 1 : transfixie du thorax par balle avec lésion médullaires. Etat très grave ; restants, 7 : outre le thoracique ci-dessus, 4 thoraciques, dont 3 avec hémithorax, 1 abdominal, 1 amputé. Tous en bonne voie de guérison.

Au 7 octobre, le rapport journalier du Médecin Divisionnaire signale :

Au point de vue chirurgical, les derniers résultats obtenus par cette ambulance sont absolument remarquables. Depuis deux mois, toutes les plaies thoraciques, soit par balle, *soit par éclat d'obus, non seulement ont guéri, mais ont guéri sans complications.*

Ambulance II.

Très avancée, mais très abritée, cette ambulance a fonctionné depuis juillet 1915 avec une remarquable intensité. Notre but est d'indiquer la ligne de conduite thérapeutique généralement adoptée par les chirurgiens de la formation ; de faire ressortir l'activité chirurgicale de cette ambulance ; de fournir quelques observations typiques de grands blessés intransportables traités dans ses locaux.

1. Les chirurgiens de l'ambulance sont depuis longtemps interventionnistes d'emblée. De façon générale, la plaie par éclat d'explosif est immédiatement débri-dée, désinfectée, drainée.

Sauf quelques rares sétons des parties molles par balle, *les plaies des membres* (parties molles, os, articulations), sont soignées comme suit :

Le pourtour de la plaie est nettoyé et désinfecté avec un des liquides suivants : teinture d'iode au 1/10^e, éther iodé, chloroforme iodé (saturé), essence minérale, benzine, Dakin pur.

(Le Dakin a la propriété de décaper parfaitement, d'opérer le blanchiment de la peau environnante).

Après quoi, la plaie est débridée assez largement en évitant toutefois les « tranchées » pratiquées au travers des régions et organes à l'encontre de toute considération anatomique et qui constituent de vrais délabrements parfaitement inutiles ; puis la plaie elle-même, dans tous ses recoins est irriguée avec le Dakin dédoublé ou la Liqueur de Labarraque à 1/5°.

L'intervention se termine par la pose de drains de caoutchouc (dans tous les cas, sauf dans les cas actuellement très rares de séton par balle).

Les craniens surtout en cas d'hémorragie abondante, avec coma, ou de grand fracas osseux, sont trépanés immédiatement ; les craniens sont transportables, mais la trépanation d'urgence diminue les risques de complications éloignées.

Les blessés du ventre, transportés à l'ambulance dans les premières heures, quelquefois dans les minutes qui suivent la blessure y peuvent être opérés dans les meilleures conditions : le transport est réduit au minimum, l'intervalle écoulé entre le trauma et l'intervention est toujours inférieur à six heures (durée ultime au-delà de laquelle les chances de guérison par la laparotomie sont fortement diminuées) ; enfin, l'organisation matérielle est parfaitement adaptée à la grande intervention d'urgence. Il nous a été donné, pendant la journée que nous avons passée à l'ambulance, d'assister à la laparotomie d'urgence d'un chasseur blessé au ventre par un shrapnell de 105 fusant. Ce blessé, apporté à l'ambulance moins de dix minutes

après le trauma, fut opéré après thérapeutique rapide du shock et trouvé porteur de trois perforations de l'estomac ; cet organe en état de réplétion avait déversé à demi son contenu dans le péritoine. Nous ne connaissons pas quelles furent les suites opératoires ; mais il nous a semblé que si le cas était susceptible de guérison, le maximum de conditions de succès fut réalisé dans sa thérapeutique.

Les thoraciques sont traités par l'immobilisation immédiate et absolue, en position assise plutôt que couchée.

L'intervention immédiate dans les *plaies pénétrantes du genou*, pratiquée depuis longtemps dans la formation, par *Tisserand*, puis par *Bernard* (1), a valu à ces deux chirurgiens de remarquables succès. Le genou est considéré par eux, au point de vue indications opératoires, comme un ventre : la séreuse articulaire est traitée comme la séreuse péritonéale. L'arthrotomie large, avec ou sans ablation sous-périostée de la rotule, suivie de drainage, a procuré avec une constance frappante la cicatrisation sans suppuration. L'hôpital d'évacuation du secteur a possédé *simultanément* sept genoux traités de façon très précoce dans cette ambulance, et qui tous ont guéri sans une goutte de pus. En regard de quelques observations d'arthrotomie suivie de guérison, nous citons plus loin deux cas de plaies pénétrantes du genou, opérées tardivement et suivis de mort après une longue agonie.

(1) Nous adressons nos remerciements à M. le Docteur Bernard, chirurgien actuel de l'Ambulance, qui nous a fournis avec grande amabilité tous renseignements utiles.

2. Quelques chiffres sont nécessaires pour prouver l'*activité considérable* de cette formation chirurgicale avancée ; nous avons relevé sur les rapports journaliers du Médecin Divisionnaire et les cahiers de l'ambulance que nous a très obligeamment communiqué le Médecin-chef, le mouvement des transitants et des entrants depuis fin juillet 1915 :

Du au 129 grands blessés ont été hospitalisés à l'ambulance avec 47 décès.

Les principales opérations pratiquées ont été des débridements, drainages, ligatures d'artères, immobilisations de fractures ; en plus, 6 extractions de balles ou d'éclat d'obus, 4 ablations d'esquilles, 2 ablations atypiques du pied, 1 laparotomie médiane, 1 amputation de bras, 1 amputation de jambe, 3 trépanations.

Du au 134 blessés ont été vus par l'ambulance (tous grands blessés) : 97 ont été transités, étant devenus rapidement transportables, 37 sont entrés, dont 25 décédés.

Du au 40 grands blessés sont entrés à l'ambulance :

10 plaies du crâne, la plupart pénétrantes, avec fracture et issues de matière cérébrale ; 3 trépanations, drainages, ablations d'esquilles et de corps étrangers : 6 décès, 2 évacués, 2 restants.

10 plaies de l'abdomen, dont 9 pénétrantes, résection et cure radicale de hernie épiploïque ; laparotomie, lavages à l'éther, drainages, sutures de perforations, etc. : 5 décès, 2 évacués, 3 restants.

6 plaies des membres inférieurs, dont plusieurs ouvertes et intéressant les articulations. Régularisa-

tion atypique d'un pied broyé : 3 décès, 2 évacués, 1 restant.

9 *plaies pénétrantes du thorax* : 2 décès, 3 évacués, 4 restants.

3 *plaies des membres supérieurs*, dont 2 avec fractures : 2 décès, 1 évacué.

En plus : 1 *plaie par balle de la région grand fessier* avec lésion de l'artère fessière, ligature, drainage (évacué).

1 *Plaies multiples* par éclats d'obus, flanc, bras et cuisse gauche.

Du 1^{er} au 10^{er}, 41 grands blessés ont été hospitalisés à l'ambulance :

3 pour *plaies pénétrantes du crâne* (2 décès).

1 pour *plaie pénétrante du crâne et du thorax* (évacué).

1 pour *plaie de la face et fracture des membres supérieurs* (décès).

1 pour *plaie du cou et section carotide* (décès).

11 pour *plusieurs plaies du thorax*, la plupart pénétrantes (1 décès, 8 évacués).

1 pour *plaies thoraco-abdominales*.

9 pour *plaies de l'abdomen* (dont 4 décédés).

1 pour *plaies de l'abdomen et des membres inférieurs* (évacué).

1 pour *plaies des membres supérieurs sans fracture*.

3 pour *plaies des membres supérieurs avec fracture* (2 décès, 1 évacué).

1 pour *plaies multiples de tout le corps* (décès).

1 pour plaies des membres inférieurs sans fracture (évacué).

7 pour plaies des membres inférieurs avec fracture (5 décès, 1 évacué).

Du au 194 grands blessés passent par l'ambulance, 13 sont hospitalisés.

Du au 72 blessés sont transités.

Du au 93 blessés passent par l'ambulance, entre autres :

15 plaies du crâne (9 pénétrantes), 3 entrés, 1 décédé.

4 plaies pénétrantes du thorax, 2 entrés, 1 décédé.

Pendant le mois d'*octobre*, le chiffre total des transités et entrés est de 483, se répartissant de la sorte :

Blessures de la tête et du cou.....	108
Blessures du tronc.....	70
Blessures des membres supérieurs.....	126
Blessures des membres inférieurs.....	179

En novembre, 117 blessés sont traités à l'ambulance :

Blessures de la tête et du cou.....	19
Blessures du thorax.....	15
Blessures de l'abdomen.....	7
Blessures des membres supérieurs.....	33
Blessures des membres inférieurs.....	43

En décembre, le chiffre des blessés soignés est de 60 :

Blessures de la tête et du cou.....	20
Blessures du thorax.....	5
Blessures de l'abdomen.....	4
Blessures des membres supérieurs.....	13
Blessures des membres inférieurs.....	8

En janvier (1916), 85 blessés sont traités par l'ambulance :

Blessures de la tête et du cou.....	22
Blessures du thorax.....	5
Blessures de l'abdomen.....	4
Blessures des membres supérieurs.....	23
Blessures des membres inférieurs.....	31

Cette longue énumération de chiffres était nécessaire et suffisante pour faire ressortir que dans une installation abritée, aménagée en première ligne, une formation chirurgicale a pu fonctionner très activement.

3. Nous avons cru intéressant de rapporter quelques observations de grands blessés traités d'urgence dans l'ambulance II.

Nous avons choisi quelques cas de plaies pénétrantes de l'abdomen guéries par la laparotomie immédiate, trois cas de plaies pénétrantes de l'abdomen traitées et guéries par la seule immobilisation immédiate et absolue, quelques cas de lésions articulaires du genou dans lesquels l'arthrotomie immédiate a donné une guérison rapide sans suppuration, etc.

Observations. — Très succinctes, ces diverses observations ont été relevées sur le Cahier d'interventions de l'ambulance :

Abdominaux

OBSERVATION I

(communiquée oralement par le médecin principal Thooris)

Un chasseur alpin reçoit une balle dans la région épigastrique, immédiatement après le repas. Laparotomie immédiate. L'estomac a subi un éclatement de sa paroi antérieure : le repas s'est littéralement déversé dans le péritoine. Nettoyage. Drainage. Guérison. (Tisserand.)

OBSERVATION II

(n° 8 du cahier d'interventions)

7 octobre 1915. — Plaie perforante du foie et de l'estomac par balle. Anesthésie chloroformique. Laparotomie médiane sus-ombilicale. Deux perforations stomacales. Suture. Suites normales. Evacué le 15 octobre en bonne voie de guérison.

OBSERVATION III

(n° 6)

6 octobre 1915. — R. (Auguste), du ° B. C. A. Plaie pénétrante de l'abdomen par balle. Laparotomie médiane

sus-ombilicale une heure après la blessure. Déchirure de la grande courbure de l'estomac sur une longueur de 12 centimètres. Aliments dans le péritoine et dans l'arrière cavité des épiploons. Suture avec enfouissement péritonéo-péritonéal classique. Suites normales. Evacué sur l'arrière le 15 octobre.

OBSERVATION IV

(n° 23)

16 octobre 1915. — P..... (Jean), caporal du * B. C. A. Plaie pénétrante de l'abdomen par éclat de bombe. Laparotomie latérale droite. Section de l'appendice et perforation d'une anse grêle. Enfouissement du pédicule appendiculaire. Suture de l'intestin. Evacué le 22 octobre en bonne voie de guérison.

OBSERVATION V

(n° 28)

17 octobre 1915. — M..... (François), ordonnance du médecin chef. Plaie pénétrante de l'abdomen par éclat d'obus. Laparotomie médiane. Déchirure du mésentère ; hémorragie abondante d'origine mésentérique. Suture du mésentère. Ligature de l'artère mésentérique. Syncope de longue durée au cours de l'intervention. Décès le 18 octobre, vingt-quatre heures après la blessure. Ce blessé, qui a succombé au shock, a dû à l'intervention immédiate de ne pas mourir très rapidement d'hémorragie.

OBSERVATION VI

(n° 90)

23 janvier 1916. — P. (Joseph), caporal au ° B. C. A. Plaies pénétrantes multiples par éclats d'obus dont : Plaie pénétrante abdominale, orifice d'entrée dans la fosse iliaque externe gauche. Laparotomie latérale gauche. Section complète d'une anse grêle. Anastomose bout à bout de l'anse sectionnée. Trois perforations d'une autre anse intestinale. Suture hémostatique. Evacué le 4 février en bonne voie de guérison.

OBSERVATION VII

7 octobre 1915. — De B. , chef de bataillon au ° B. C. A. Plaie pénétrante de l'abdomen par balle. Orifice d'entrée dans la région lombaire gauche ; orifice de sortie dans l'hypocondre gauche. Transfixie de la rate. Abstinence opératoire. Immobilisation absolue du 7 au 10 octobre. Evacuation. Guérison.

OBSERVATION VIII

10 octobre 1915. — Plaie par éclat d'obus du rein droit et du foie. Immobilisation immédiate et absolue. Guérison.

OBSERVATION IX

11 novembre. — B. (Jean-François), du ° B. C. A. Plaie par balle du foie et du rein droit. Abstention opératoire. Immobilisation immédiate et absolue. Etat excessivement grave. Amélioration progressive. Evacuation le 1^{er} décembre en bonne voie de guérison.

Craniens

OBSERVATION X

(n° 24)

16 octobre 1915. — P. (Jean), 2^e classe. Plaie pénétrante du crâne dans la région pariétale gauche. Hémiplegie droite. Aphasie. Trépanation immédiate. Les troubles aphasiques disparaissent. Amélioration notable de l'hémiplegie au moment de l'évacuation, le 8 octobre.

OBSERVATION XI

(n° 57)

23 novembre. — T. (Marcel), du ° B. C. A. Plaie pénétrante du crâne, de région temporo pariétale. Hémorragie de l'artère méningée moyenne. Fonte de l'œil gauche par perforation due à une esquille. Trépanation large ; ligature de la méningée moyenne. Evacué le 1^{er} décembre, en bonne voie de guérison.

OBSERVATION XII

(n° 71)

28 décembre. — M. (Louis), lieutenant du ° B. A. C. Plaies multiples par éclats de grenade, dont deux éclats pénétrants dans la région frontale avec issue de matière cérébrale. Plaie pénétrante de l'œil. Trépanation. Evacué le 5 janvier 1916, en bonne voie de guérison.

Plaies pénétrantes du genou

OBSERVATION XIII

(n° 14)

10 octobre 1915. — L. (Joseph), du ° B. C. A. Plaie pénétrante du genou droit avec fracture de la rotule. Arthrotomie. Ablation sous-périostée de la rotule. Immobilisation plâtrée. Evacué le 14 sur l'hôpital d'évacuation. Guérison. (Tisserand.)

OBSERVATION XIV

(n° 37)

24 octobre 1915. — C. (Alfred), du ° B. C. A. Fracas osseux du genou gauche par éclat d'obus. (La fusée de l'obus fut trouvée dans la cavité articulaire.) Intervention

immédiate. Résection large des condyles fémoraux et du plateau tibial. Extraction du projectile. Drainage postérieur. Immobilisation plâtrée. Evacué le 25 octobre, en bonne voie de guérison. (Tisserand.)

OBSERVATION XV

(n° 72)

28 décembre 1915. — B..., sous-lieutenant du ° B. C. A. Plaies multiples par éclats de grenade. Plaie pénétrante du genou droit avec fracture de la rotule ; plaie paraissant non pénétrante du genou gauche. Arthrotomie immédiate du genou droit. Ablation sous-périostée de la rotule. Drainage. Immobilisation plâtrée. Extraction d'un projectile et drainage extraarticulaire du genou gauche. Immobilisation dans un « store ». Evacué le 7 janvier, en voie de parfaite guérison. (Tisserand.)

OBSERVATION XVI

(n° 81)

11 janvier 1916. — H..... (Séraphin), du ° B. C. A. Plaie pénétrante du genou droit par shrapnell. Fracture du condyle interne, du fémur et de l'épiphyse tibiale supérieure. Arthrotomie immédiate. Résection des fragments osseux. Extirpation du shrapnell profondément incrusté dans l'épiphyse tibiale. Drainage. Immobilisation plâtrée. Evacué le 18 janvier en bonne voie de guérison.

OBSERVATION XVII

(n° 84)

12 janvier 1916. — S..... (Jean), du 1^{er} B. C. A. Plaie pénétrante du genou gauche par shrapnell. Arthrotomie. Petite fracture du plateau tibial. Extirpation du shrapnell. Lavage de la synoviale à l'éther. Suture. Immobilisation plâtrée sans drainage. Evacué le 18 janvier. Guérison. (Tisserand.)

OBSERVATION XVIII

(n° 91)

3 février 1916. — B..... (François), du 1^{er} régiment territorial d'infanterie. Plaies multiples jambe droite. Plaie pénétrante genou gauche. Amputation immédiate de la cuisse droite au tiers inférieur. Arthrotomie du genou gauche. Drains postérieurs et latéraux. Immobilisation provisoire dans un « store » auquel est substitué le lendemain un appareil plâtré à anses. Evacué en bonne voie de guérison. (Bernard.)

Nous opposerons à cette série de succès obtenus par l'arthrotomie immédiate deux cas désastreux de plaies du genou en apparence légère, dans lesquels l'intervention fut retardée.

OBSERVATION XIX

B., médecin aide-major. Blessure du genou par petit éclat pénétrant. Vient seul, à pied, à l'ambulance. Simple pansement. Arthrite grave après évacuation sur l'hôpital de G. Amputation. Mort.

OBSERVATION XX

D., lieutenant au ^e régiment territorial. Plaie pénétrante du genou. Pansement. Evacuation. Arthrite. Septicopyohémie. Mort.

Plaie du larynx

OBSERVATION XXI

(n° 90)

1^{er} février 1906. — P. (Joseph), du ^e B. C. A. Plaie de la région sus-hyoïdienne. Fracture de l'os hyoïde. Ouverture du larynx. Plaie superficielle du thorax. Extraction de la base de l'os hyoïde. Mise en place d'une canule trachéale. Drainage. Fermeture partielle avec crins. Evacué le 2 février. (Bernard.)

Thoraciques

D'octobre 1915 à février 1916, la Formation a reçu et soigné vingt blessés de poitrine. Deux décès seulement sont à enregistrer, contre dix-huit guérisons. Un décédé était un thoraco abdominal, l'autre présentait une plaie du hile avec hémorragie rapidement mortelle.

Ambulance III

Nous relevons sur les rapports journaliers de M. le Médecin Divisionnaire quelques indications sur les Entrées et Sorties de cette ambulance pendant août et septembre :

DATE	TRANSITÉS	ENTRÉS	DÉCÉDÉS	ÉVACUÉS	RESTANTS
1 ^{er} Août.....	2	»	»	»	1
2 —	5	»	»	»	1
3 —	5	3	»	»	4
4 —	»	5	»	»	9
5 —	»	2	»	8	2
6 —	»	1	»	»	3
10 —	7	»	»	»	»
11 —	1	»	»	»	»
12 —	6	»	»	»	»
22 —	»	3 (1)	»	»	»
30 —	4	»	»	»	2
17 Septembre ..	»	1 (2)	»	»	»
19 — ..	»	1 (3)	»	1	»
20 — ..	»	2	»	»	»
22 — ..	»	1	»	»	»

(1) Gros délabrement musculaire épaule par éclat de bombe. Plaie pénétrante sus-claviculaire gauche ; plaie profonde cuisse droite. Fracture des deux os avant-bras droit par éclat d'obus. Restant. Plaie profonde jambe droite avec section orteil-tibiale, (ligature). Plaie pénétrante côté droit thorax, par éclat d'obus. Restant.

(2) Plaie du crâne par éclat d'obus, hémiplegie, hémorragie, shock intense, trépanation. Entré le 17, évacué le 19.

(3) Trois plaies du thorax par éclat d'obus.

Ambulance IV.

Cette ambulance, comme toutes les ambulances alpines du secteur a joué à la fois le rôle d'organe de transport et le rôle d'organe de traitement ; une activité en août et septembre fut considérable ; elle a « transité » avec ce pansement « réel et complet » qui est une véritable intervention, un gros chiffre de blessés. Du au elle a soigné 4.756 blessés.

Du au elle a transité un total de 718 blessés, dont 622 par éclats d'obus, 96 par balles.

Du au elle a transité 533 blessés, dont 502 par éclats d'obus et 31 par balles.

Du au 118 blessés, dont 108 par éclats d'obus et 10 par balles.

Du au 286 blessés, dont 271 par éclats d'obus et 15 par balles.

Du au 286 blessés, dont 266 par éclats d'obus et 20 par balles.

Du au 63 blessés, dont 61 par éclats d'obus et 2 par balles.

Du au 196 blessés, dont 180 par éclats d'obus et 16 par balles.

De cet exposé de faits et de chiffres, nous concluons ceci :

Quatre ambulances alpines, ont pu, dans un secteur difficile, s'établir en première ligne, à mille mètres et moins des tranchées ennemies, organiser, malgré le

bombardement fréquent et violent des positions, une installation convenable et pour les soins chirurgicaux urgents à donner aux grands blessés et pour l'hospitalisation immédiate des intransportables.

Malgré la proximité de l'ennemi et le tir de son artillerie, elles ont manifesté une activité chirurgicale et hospitalière vraiment considérables.

Cette activité, démontrée par les chiffres produits ci-dessus, peut se caractériser ainsi :

Grands et petits soins médicaux assurés aux intransportables (surtout immobilisation immédiate des thoraciques et abdominaux). Traitement rapide du shock.

Chirurgie d'urgence : ligatures des vaisseaux saignants, nettoyage mécanique des plaies, immobilisation des fractures.

Grandes interventions d'urgence : régularisations d'amputations, amputations, « laparotomies et autres interventions dans le cas de blessés isolés, s'il n'y a pas d'afflux de blessés et que l'opération n'accapare pas un temps précieux plus utilement employé à traiter le plus grand nombre » (Thooris).

Nous avons cherché uniquement à mettre en évidence que la conception d'une ambulance rapprochée le plus possible du front est réalisable ; elle l'est, puisqu'elle a été réalisée.

TROISIEME PARTIE

Immobiliser au plus près l'intransportable, traiter au plus tôt la plaie de guerre sont des nécessités dont l'urgence est établie et indépendante de toute considération topographique. Réalisable en montagne, l'ambulance de première ligne peut être réalisée en plaine : la transposition est possible.

En pays de plaine comme en pays de montagne, le transport est toujours traumatisant, souvent retardé. Les routes qui conduisent vers l'arrière sont interdites de jour. Les blessés, que les brancardiers ont pu conduire au poste de secours, dans la journée, sur brancards portés à bras dans les boyaux de défilement, ne seront évacués que la nuit venue. Déposés sur la paille, les uns auprès des autres, rangés suivant la gravité de leurs blessures, ils vivent dans l'attente du soir. Que peut faire pour « ces victimes, toutes pantelantes encore du noble sacrifice », le médecin du poste de secours ? Il a dû se contenter d'appliquer, de

façon plus ou moins septique, sur une plaie souillée, un paquet de pansement théoriquement aseptique.

Or, il faut que les blessés soient désinfectés dans les six premières heures (Bergeret) qui suivent la blessure.

Souvent retardé, le transport est toujours traumatisant. Il l'est de plus en plus parce qu'il s'effectue de nuit par des routes que la guerre de stationnement, du fait de l'activité de la grosse artillerie et de la fréquence des lourds charrois rend de plus en plus mauvaises.

En plaine, comme en montagne, une ambulance de première ligne est de grande utilité.

Diverses conceptions de cet organe chirurgical « avancé » ont été émises :

Proust a proposé la création d'un « élément sanitaire nouveau, d'un échelon spécial, d'une tête d'ambulance renforçant l'action du groupe de brancardiers là où les automobiles viennent prendre les blessés » ; cette formation très réduite, comptant deux médecins et deux infirmiers, par exemple, détachés du gros de l'ambulance, aurait pour mission :

1° D'effectuer l'immobilisation et l'aménagement des fractures en vue du transport.

2° De faire des injections d'hypodermie d'urgence.

3° De pratiquer l'hémostase de toute urgence et d'obvier aux inconvénients du garrot.

Le gros de l'ambulance serait reculé hors de la portée de l'artillerie lourde, en vue d'assurer la perfection des soins.

Cette formation sanitaire nouvelle, à coup sûr

légère, mais rudimentaire, paraît insuffisante à remplir le rôle complet de l'ambulance de première ligne ; elle n'est en somme qu'un second poste de secours, déchargeant le premier d'une partie de son labeur dans les moments de presse et d'encombrement. Cette conception suppose que l'évacuation immédiate des grands blessés est toujours possible ; elle ignore les intranportables.

J. Fiolle est d'avis de créer dans les secteurs (très nombreux) où le transport de jour est dangereux : « un poste chirurgical avancé ».

« A cinq cents mètres où à un kilomètre de la tranchée de première ligne, on construit un abri ou deux abris communicants : l'un, le plus petit, sert de salle d'opérations ; l'autre, plus vaste, sert à loger six blessés, quatre infirmiers, le chirurgien et ses deux aides. Ces abris sont blindés ou défilés, derrière un talus, de telle sorte que l'artillerie ennemie ne peut les effondrer. Le local commun est meublé de douze ou treize lits-brancards. La salle d'opérations est facilement installée ; il faut, bien entendu, un autoclave, une table d'opérations, un bouilleur, des instruments.

La dépense est à peu près nulle, car les instruments d'une ambulance inutilisée peuvent fort bien servir, et l'installation peut être parfaite. L'opéré est gardé à l'abri quatre ou cinq jours, puis dès qu'il est transportable, on l'évacue sur l'ambulance la plus proche. »

Dans un poste chirurgical ainsi conçu, cet auteur a pu traiter d'urgence non seulement des hémorragies (ligature), des asphyxies par plaie du larynx ou de la trachée (trachéotomie rapide), mais même des plaies

du crâne (trépanation) et des plaies pénétrantes de l'abdomen (laparotomies) avec des résultats très encourageants.

Mais le chirurgien, ainsi placé tout près des lignes, ou bien ne desservira qu'un secteur très étroit, ou bien sera trop inégalement distant des divers points d'un secteur d'une certaine largeur.

D'où une autre conception de *Fiolle* :

« Le chirurgien a un simple poste d'attache derrière les lignes, mais il est prêt, sur un coup de téléphone, à accourir avec ses aides et son matériel tout stérilisé, sur le point du secteur où lui est signalée la nécessité d'une opération d'une extrême urgence. Au lieu d'opérer dans une salle convenable, il va falloir se contenter d'une cave, d'une « cagna » ; ce fait a d'ailleurs peu d'importance. Il s'agit surtout de faire vite. »

En somme, Fiolle qui a « exercé » tout près des lignes n'est pas loin d'admettre que la notion d'urgence prime la défectuosité d'installation ; il serait indigné, lorsqu'il s'agit surtout de faire vite, d'opérer le poilu presque « à domicile ».

Le « poste chirurgical avancé » (de Fiolle) paraît très rationnel. Si « les cas d'extrême urgence sont très fréquents en chirurgie de guerre », il y a lieu de mettre le chirurgien en mesure d'intervenir au plus tôt. Mais cette antenne chirurgicale n'est point la réalisation complète de l'ambulance de première ligne, formation dont le rôle doit avoir plus d'ampleur.

A l'exemple de celles existant dans le secteur organisé par le Médecin principal Thooris, l'ambulance

fixée près des lignes, devra, de façon générale, s'adapter au triple but suivant :

1° Hospitalisation des intransportables.

2° Chirurgie d'urgence : hémostase (ligature), immobilisation des fractures, débridement, désinfection, drainage des plaies.

3° Grandes interventions d'urgence (laparotomie, etc.).

Quels doivent être l'emplacement et l'installation (locaux, personnel, matériel) d'un organe sanitaire ainsi conçu ? Nous l'indiquons brièvement, en nous inspirant, pour ce faire (dans la mesure ou la transposition de la montagne à la plaine est légitime), des ambulances alpines avancées que nous avons étudiées.

Emplacement. — La distance optima de l'ambulance de première ligne par rapport aux tranchées est un point très discuté.

Cette distance ne saurait être déterminée de façon absolue, univoque. Elle est évidemment sous la dépendance de diverses conditions topographiques et tactiques. Encore peut-on fournir quelques données générales sur l'emplacement à choisir.

On ne peut songer à placer l'ambulance de première ligne hors de la portée de l'artillerie adverse ni reporter le chirurgien au delà des monts sous prétexte de le soustraire à la zone battue par les pièces lourdes ennemies. La formation perdrait son nom et surtout son utilité. Deux nécessités sont à concilier qui ne sont pas absolument incompatibles : le chirurgien doit aller au blessé ; blessé et chirurgien doivent être abrités des obus ennemis ; on les abritera sans les éloigner

des lignes, la chose est possible puisqu'elle a été réalisée.

La distance moyenne optima de l'ambulance à la première tranchée serait, d'après Miramond re Laroquette, quatre kilomètres.

Une considération nous semble de grande importance dans la détermination de cette distance, dans chaque cas particulier :

Dans la plupart des secteurs, le transport à bras des blessés, depuis la tranchée jusqu'au poste de secours peut être effectué à l'abri des vues de l'ennemi (donc de jour), en utilisant les boyaux de défilement. Au contraire, de façon générale, la seconde étape de l'évacuation, transport du poste de secours vers la formation la plus proche, ne peut être accomplie que de nuit. Ne conviendrait-il pas de fixer l'ambulance de première ligne, à la jonction de ces deux segments de la route vers l'arrière, celui qui est à couvert des vues de l'ennemi et celui qui ne l'est plus ; au point limite où le transport du blessé reste encore masqué à l'adversaire par le parapet d'un boyau, ou par un obstacle naturel du sol.

Il faudrait en arriver là, dans bien des secteurs, si l'on voulait, dans les blessures par éclats d'explosif, pratiquer dans le délai maximum de six heures, ce premier pansement réel et complet qui doit être actuellement une véritable intervention.

Installation. — Deux hypothèses sont possibles : l'ambulance peut s'établir en des constructions préexistantes ; elle doit construire ses locaux, creuser ses abris .

Dans les deux cas, en évitant les points tactiquement importants, le voisinage de nos batteries, le centre des villages, la proximité des baraquements de troupes en réserve, les alentours des cuisines, on peut réduire beaucoup le danger d'être atteint. « Une ambulance a fonctionné pendant six semaines, à moins de trois kilomètres de l'ennemi, à la sortie d'un village presque chaque jour bombardé, sans qu'aucun des nôtres ait été blessé » (Miramond de Laroquette). Le couvert réalisé par les bois est une protection précieuse ; il existe d'ordinaire, entre les lignes de l'infanterie et celles de l'artillerie, une zone intermédiaire moins dangereuse.

De toutes façons, pour se mettre dans la mesure du possible, hors de l'atteinte des projectiles de l'adversaire, il convient d'utiliser les abris naturels ou existants : grottes, carrières, caves voûtées, ou de creuser des abris artificiels dans le sol.

Pourquoi l'ambulance ne pourrait-elle réaliser ce qu'a réalisé le poste de secours régimentaire ? Le médecin de régiment pour protéger ses blessés du feu de l'ennemi, dans la guerre de tranchées, s'est improvisé ingénieur. Il n'a jamais étudié la « résistance des matériaux », mais l'expérience lui a montré à quelles conditions doit répondre un abri pour être à l'épreuve de l'explosif allemand de moyen calibre.

Avec la main-d'œuvre fournie par ses brancardiers, il a aménagé des locaux résistants dont la disposition, variable à l'infini, dépend de l'ingéniosité de chacun, des ressources dont on dispose, de la configuration du terrain, des couverts naturels que celui-ci peut offrir :

« Dans les forêts de l'Argonne, ces gîtes souterrains seront plus tard un objet d'étonnement pour ceux qui les visiteront » (Pech).

L'ambulance demande-t-elle une ampleur de locaux bien supérieure à celles des postes de secours ? Aux jours de « grande casse », nous avons vu certains postes de secours dont l'évacuation ne pouvait être effectuée que de nuit, donner asile, en plusieurs abris juxtaposés, à une cinquantaine de blessés.

Or, l'ambulance de première ligne, qui reçoit seulement les grands blessés (dont la majorité devient rapidement transportable), peut bien aménager, à l'instar du poste de secours, des locaux abrités de dimensions convenables pour son fonctionnement.

Des constructions préétablies, on utilisera les caves voûtées existantes, que l'on pourra blinder, renforcer. Pour ne parler que de ce que nous avons vu, il est possible intérieurement d'étayer solidement les voûtes par des piliers de bois ou des poutrelles métalliques, qui compartimentent le local et répartissent de façon plus égale le poids du blindage sus-jacent et la pression du projectile. Ce blindage, dont le but est de faire exploser l'obus, tandis que le cintre de pierre sous-jacent parera les éclats est quelquefois constitué de la façon suivante : des solives d'acier sont disposées sur la voûte, dans la largeur de celle-ci, elles portent par bout sur les murs latéraux, tandis que leur partie médiane prend contact avec la clef de la voûte. Sur cette charpente métallique, on a chargé une couche de gros rondins ou (troncs d'arbres) solidarisés par des liens ; puis une forte épaisseur de terre, une seconde

couche de rondins, enfin, une seconde couche de terre, recouverte elle-même de dalles de pierre ou de tôle d'acier ondulé. Cet ensemble qui surmonte la voûte sans être supporté par elle joue le rôle d' « éclateur ». Si les murs de la maison subsistent, on doublera, on triplera l'épaisseur de la façade qui regarde l'ennemi, à l'aide de blocs de pierres, de façon à opposer un robuste contrefort à la direction des coups.

Nous avons occupé divers postes de secours consolidés de cette manière. Tous ont été bombardés. L'un d'eux reçut sept obus de 150 dans son mur orienté vers l'ennemi, ce mur fut éventré, les éclats tombèrent sans effet sur le blindage de la cave.

Ne pourrait-on aménager de la sorte, pour une installation d'ambulance, les caves de deux ou trois maisons adjacentes que l'on relierait entre elles par des boyaux de communication souterrains ou couverts. Nous connaissons un poste de secours ainsi composé de quatre locaux : la cave voûtée et renforcée d'une maison d'habitation, un abri creusé dans le sol de la grange voisine, deux abris enterrés, juxtaposés, sis dans le jardin. Les quatre pièces sont communicantes, leur ampleur suffirait à une formation ambulancière.

Faute d'abris naturels ou de caves voûtées, on recherchera, si possible, les couverts constitués par les bois, les couverts et abris relatifs formés par les revers de crêtes, de talus, buttes et levées de terre de quelque importance. Là, on exécutera des abris blindés en nombre suffisant, souterrains ou mi-souterrains suivant les cas, d'après les dernières indications techniques fournies par le Génie : étroitesse relative,

charpente formant bloc (avec semelles, chandelles, jambes de forces intérieures), couverture solide reposant autant sur des banquettes profondes que sur le cadre supérieur de la charpente. Cette couverture entièrement enterrée et débordant largement de la charpente est constituée par plusieurs couches superposées de gros rondins et de terre et couronnée d'« éclateurs ».

La guerre de tranchée dure depuis assez longtemps pour que nous connaissions bien l'art de rendre relativement confortable l'abri blindé. Il en est de plafonnés, planchéiés, avec parois lambrissées et blanchies à la chaux ; ceux que l'on a creusé à revers de crête peuvent, grâce à la pente du sol prendre jour du côté opposé à l'ennemi par de petites fenêtres aux profondes embrasures.

La solidité de ces abris exige une faible dimension dans la largeur ; mais leur longueur n'est pas limitée.

Ne peut-on pas aménager des abris blindés de ce genre en les divers locaux essentiels d'une formation chirurgicale, salle de pansements, salle d'opérations, calle de grands blessés intransportables (opérés ou non).

L'aération et l'éclairage artificiel (acétylène) de ces abris enterrés ou mi-enterrés sont obtenus de façon satisfaisante.

Le matériel de cette installation serait celui (partiel ou total) de l'ambulance divisionnaire.

« Comme le meilleur usage de l'antisepsie ne saurait prévaloir contre une faute d'asepsie, que l'antisepsie doit uniquement renforcer l'asepsie et non la

remplacer, le dispositif de stérilisation du matériel opératoire (instruments et pansements) est de première importance (Proust).

L'asepsie des instruments et pansements peut être aisément obtenue par des moyens simples : « avec un fourneau de cuisine, un fourneau à pétrole ou à alcool, ou même des foyers en plein air, avec des bouilloires, des poissonnières, des marmites, des lessiveuses, que l'on trouve partout, on a en quantité suffisante de l'eau bouillie, des linges et des instruments stérilisés. La stérilisation des mains est pratiquement obtenu avec du savon, de l'éther, de l'alcool iodé, et mieux encore avec des gants de caoutchouc (Miramond de Laroquette).

L'autoclave est évidemment un complément utile, et l'étuve Poupinel, auxiliaire précieux de toute ambulance chirurgicale, est actuellement accordée aux formations. « Etant donné la contamination facile et fréquente du milieu, on doit pratiquer tout pansement en champ très limité et strictement aseptique.

Le personnel sera de nombre essentiellement variable. Une fois les locaux prêts et le matériel en place, il est facile d'augmenter et de diminuer à volonté et très rapidement, la quantité du personnel. Restreint en période de calme, il sera vite renforcé, en cas de blessé, par des équipes supplémentaires.

« Il est hors de doute, que l'organisation des ambulances devrait permettre le fonctionnement simultané de deux équipes chirurgicales » (Charron).

L'une se spécialiserait en quelque sorte dans les

grosses interventions d'urgence (laparotomie, trépanation) ; l'autre, en plus de l'immobilisation des fractures et des ligatures vasculaires, pratiquerait « cet acte chirurgical modeste, mais gros de résultats, qui doit être répété jour et nuit sans repos, pendant tout le temps que dure la bataille » (Thooris) : débridement, détersion, drainage et pansement très précoces des plaies.

Nous n'entrerons pas davantage dans le détail d'organisation de l'ambulance de première ligne ; nous nous sommes bornés à des indications d'ordre général, pour que la réalisation pratique de cette formation comporte une série de problèmes secondaires dont la solution est spéciale à chaque cas particulier.

Le Médecin Divisionnaire Thooris poursuit actuellement dans un nouveau secteur l'établissement d'abris périphériques adossés aux lignes. Ces abris seront des sortes d'antennes chirurgicales, cadres tout préparés où viendront s'insérer au premier appel, une ou deux équipes chirurgicales avec leur matériel.

L'ambulance de première ligne est un organe sanitaire très utile ; sa réalisation est possible ; il est indiqué de l'effectuer.

Objections. — Contre cette conception de l'ambulance de première ligne utile et réalisable, diverses objections ont été élevées, dont l'expression est cependant moins fréquente et moins violente, à mesure que dure la guerre de tranchées et que la chirurgie devient plus immédiatement interventionniste.

Nous les examinerons brièvement :

1° La première, la plus importante peut être formu-

lée de la sorte : « Vous allez opérer des blessés à qui vous donnerez des chances de guérison qu'ils n'auraient pas sans cela ; mais ensuite, vous allez les laisser (tout au moins les abdominaux et les thoraciques) sur la ligne de feu, agacés par le bruit des obus, inquiets, désirant avant tout quitter la zone de combat » (Fiolle).

C'est l'opinion de Proust : « L'effet que le bombardement avec les grosses pièces produit sur les blessés est tel que lorsqu'on l'a observé comme moi, on se rend compte de l'importance qu'il y a à leur en éviter l'appréhension ».

Faure, sans se prononcer absolument, pose ainsi la question : « Il s'agit de mettre en balance les deux préjudices auxquels est exposé le blessé ; suivant qu'on l'arrête au relais d'ambulance ou qu'on le transporte immédiatement sur l'arrière.

Dans le premier cas, continuation de l'ébranlement nerveux, produit par la proximité de l'ennemi et le bruit du canon, souvent de la fusillade, installation de fortune, incertaine et précaire, milieu tragique où manque l'atmosphère matérielle et morale de l'hôpital : linge blanc et fréquemment renouvelé, silence, aération, chauffage, présences et regards féminins, fleurs et gâteries, tout le côté esthétique et sentimental de la médecine.

Dans le second cas, choc entrete nu et accru par un transport qui peut durer deux et trois heures de plus, avec les cahots et les heurts de la route, l'insomnie, la douleur, la soif, le froid ».

Distinguons : l'intransportabilité du grand blessé est de durée essentiellement variable ; sauf pour les abdominaux et les thoraciques ; elle est en général assez courte ; quand la fracture est correctement immobilisée, que le pansement réel et complet de la plaie par éclat d'explosif a été effectuée, que la ligature vasculaire est opérée, que l'état de shock s'est dissipé, le grand blessé est devenu évacuable, son intransportabilité aura duré une moyenne d'une demi journée. Ce temps d'arrêt nécessaire dans l'éloignement du blessé vers l'arrière est minime. De plus, si l'ambulance est assez proche du poste de secours pour que les navettes de l'un à l'autre se puissent effectuer de jour, le blessé ne séjournera à l'ambulance pour recevoir des soins nécessaires que les heures d'attente inutile qu'il aurait vécues au poste de secours.

Quant aux abdominaux et aux thoraciques, il est certain que pour eux, le transport est formellement contre-indiqué. « Mais ne vaut-il pas mieux être inquiet pendant trois ou quatre jours que de perdre ses chances de guérison ? » De plus, l'expérience a montré que dans un abri blindé, rien n'est plus facile que d'inspirer à ses opérés une sécurité absolue (Fiolle, Thooris, Montalti, Charron). Dans l'abri, le blessé trouve une atténuation immédiate des bruits extérieurs dûe au blindage. « Sous la tente ou dans la baraque de carton bitumé, il n'avait plus qu'une idée fixe, partir, mourir, plutôt que de rester exposé. Maintenant, il est assoupi, il veut guérir, il ne songe plus qu'à guérir » (Thooris).

Nous pouvons citer le cas d'un capitaine de chasseurs atteint de plaie perforante de l'abdomen traité et guéri dans l'ambulance I et qui transporté ensuite dans d'autres formations sanitaires écrivait au Médecin-chef Montalti qu'il regrettait toujours le petit abri blindé où il avait été si bien soigné sous le marmitage.

Le blessé prend le moral de son entourage.

Si l'on a mis en évidence l'influence des bruits de la bataille sur l'état du blessé, on a omis de faire ressortir l'effet de la proximité du chirurgien sur le moral des combattants. Fiolle qui a l'expérience de la chirurgie de première ligne, écrit : « Nous avons constaté par nous-même que la présence d'un chirurgien sur le front produisait sur le moral des troupes, des officiers en particulier, une action considérable. Cela est surtout vrai pour les plaies du ventre. Beaucoup nous ont déclaré que la certitude d'être immédiatement et complètement traités en cas de blessure augmentait en d'énormes proportions leur mépris des risques connus ».

2° *Deuxième objection.* — On n'a pas, dans l'abri blindé, le calme, le sang froid, la tranquillité nécessaire pour opérer.

Nous ne pouvons mieux répondre à cette objection qu'en donnant les opinions de ceux même qui ont pratiqué la chirurgie près des tranchées.

« La sécurité morale dans un abri blindé est assez grande pour supprimer toute préoccupation. On voit que ceux qui font cette objection n'ont pas tenté cette expérience eux-mêmes » (Fiolle).

« Nous n'envisagerons pas l'état nerveux d'un opé-

rateur qui fait une laparotomie sous les abris. Il demeure entendu qu'un chirurgien est un homme maître de lui » (Charron).

Et ces quelques lignes, très instructives à cet égard, d'un Médecin-chef d'ambulance alpine au Médecin Divisionnaire Thooris : « Le bombardement ! mais c'est nécessaire. Il faut bien que les ambulances trinquent un peu, pour montrer aux combattants qu'on est là. Et puis, personne n'a la frousse à l'ambulance alpine III. . . Il a fallu se garer dans l'abri blindé pendant deux heures cet après-midi (1^{er} août), et puis le travail a recommencé de plus belle ».

D'ailleurs, au point de vue du sang froid et du cran des chirurgiens, nous pouvons citer l'exemple de trois chirurgiens : Tisserand, Damas et Bergeret, qui ont opéré pendant un mois sous le bombardement dans une salle d'opérations en carton bitumé. Jamais leur main n'a tremblé, malgré le danger qu'ils couraient et le bruit formidable des explosions.

Concluons : L'ambulance de première ligne sera évidemment exposée ; « mais ce sera un honneur pour ceux qui la composeront et pour occuper un semblable poste, les demandes seront toujours chez nous infiniment plus nombreuses que les places » (Proust).

Troisième objection. — « Dans une telle formation, les conditions d'installation de milieu sont forcément défectueuses, l'observation des règles d'asepsie est trop imparfaite. »

Cet argument ne porte pas : il a été possible d'aménager l'abri blindé en salle d'opérations, plafonnée, aux parois lavables et tendues de draps blancs chan-

geables (Charron), réalisant une ambulance d'une propreté, d'une netteté vraiment chirurgicales.

L'ébullition simple et mieux le séjour à l'étuve ou à l'autoclave réalisent l'asepsie complète des linges et instruments.

Le blessé et sa lésion sont certainement ce qui existe de plus septique dans le milieu thérapeutique considéré ; mais le rôle primordial de l'ambulance de première ligne sera justement le nettoyage, la désinfection de la blessure souillée.

Enfin, il sera désirable et réalisable (puisque la chose était réalisée dans les ambulances alpines que nous avons décrites), de juxtaposer deux salles de pansement et d'opérations : l'une pour pansements et opérations septiques, l'autre pour pansements et opérations aseptiques.

Dans quelques circonstances, les conditions d'installation et de confort importent peu. « Il faut surtout agir vite, tout le reste est secondaire ». Fiolle en rapporte un exemple typique que voici :

« Il s'agit d'un homme atteint au ventre, qui pour
« des raisons impossibles à donner ici ne pouvait pas
« être transporté de la tranchée jusqu'à ma salle
« d'opérations blindée. Un aide et moi avons été
« obligés d'aller, avec notre matériel sur le dos, au
« point où se trouvait le blessé. Nous l'avons opéré
« dans un abri rudimentaire, poussiéreux, étroit, sans
« porte, en un mot dans les conditions les plus médio-
« cres en apparence ; mais il a été opéré à temps et
« c'est certainement pour cela qu'il a guéri. Je signale
« ce fait parce que nous étions infiniment plus mal

« pour opérer que dans le local blindé, et cela n'a eu
« aucune influence sur les suites. Mais qu'importe,
« après tout, que les murs de la salle où l'on opère ne
« soient pas ripolinisés quand l'intestin vide son
« contenu dans le péritoine. »

Soldat G. (H.), infanterie. Blessé par éclat d'obus à l'épigastre, le 5 avril 1915, à onze heures du matin. J'arrive à 2 h. 30 soir. Ventre de bois. Hématémèses abondantes. Incision paramédiane. L'estomac, qui paraît vide, présente sur sa paroi antérieure une large perforation à 2 centimètres de la petite courbure. Suture à deux plans. Recherche de la paroi postérieure : elle présente également un orifice que je suture aussi. Suture de la paroi abdominale avec fil d'argent et agrafes sous drainage du péritoine.

Le 13 août, huit jours après l'opération, l'opéré s'alimente, les selles sont régulières, le ventre souple. Pouls à 80.

La notion d'urgence doit primer toute autre considération.

Nous passons rapidement sur une *quatrième objection*, le manque de matériel et de personnel à utiliser en première ligne. L'allégation est fausse : « Je connais, dit Challiol, tel corps d'armée où sur seize ambulances, deux ou trois à peine ont fonctionné depuis le début de la campagne. Telle Division de réserve, ou sur trois ambulances (au lieu de cinq prévues), une au moins n'a pour ainsi dire jamais fonctionné. Et combien d'autres, pour un mouvement dérisoire de malades ou de blessés (quelquefois une

dizaine par mois) ont immobilisé inutilement un personnel et un matériel considérable ».

Au total, l'ensemble des objections dressées contre la conception de l'ambulance de première ligne ne sauraient prévaloir contre deux faits bien établis : son utilité incontestable, la possibilité de sa réalisation.

« Sans parler des imperfectibles qui ne comprennent pas, ni de ceux qui masquent leur frousse derrière de vagues raisons, il est nombre de gens qui sont de très bonne foi surpris par cette conception » (Bergeret). Ceux-là sont trop excusables : la guerre actuelle a dérouté sur tant de points nos précisions, nous a fourni tant de sujets d'étonnement ! Nos ennemis nous ont imposé, contre notre gré, la guerre de tranchées, la lutte d'artillerie lourde. L'explosif est devenu le ténor des attaques. Cela était nouveau, presque inattendu. Nécessairement, le Service de Santé devait subir une adaptation : la réalisation de l'ambulance de première ligne fait partie de cette adaptation ; elle est une leçon de l'expérience : l'expérience doit perfectionner toute organisation.

« Le service de nos blessés, dit le Médecin Divisionnaire Thooris, s'est amélioré après chaque combat. Profiter de la leçon, corriger progressivement ce qui est acquis, aller voir soi-même et savoir écouter ses subordonnés, ne pas imposer systématiquement son point de vue, telle est la méthode qui doit guider notre conduite et qui peut se résumer en quelques mots : prendre le contact des réalités. »

CONCLUSIONS

I. — Parce que le transport est nocif aux grands blessés ; que l'immobilisation immédiate et absolue est la base du traitement des thoraciques, que chez la plupart des abdominaux (plaies pénétrantes), il est de règle d'intervenir dans les six premières heures par une laparotomie (au moins exploratrice) ; que le débridement, la désinfection, le drainage *immédiats* des plaies de guerre, sont de rigueur, parce que enfin, dans les plaies pénétrantes du genou (plaie qui donne le plus de mortalité à l'arrière), l'intervention très précoce sauve à la fois la vie, le membre et l'articulation du blessé (Tisserand) : pour toutes ces raisons, une ambulance chirurgicale établie près des lignes est de très grande utilité.

II. — Cet organe sanitaire avancé a été parfaitement réalisé en montagne ; des ambulances alpines fixées à proximité des tranchées en des installations amples et abritées ont pu fonctionner très activement ; il est logique et possible de réaliser l'ambulance de première ligne dans les très nombreux secteurs où elle est une nécessité.

Vu :

Nancy, le 8 mars 1916.

Le Président de la Thèse,

WEISS.

Vu :

Nancy, le 8 mars 1916.

Le Doyen,

E. MEYER

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 10 mars 1916.

Le Recteur de l'Académie,

Ch. ADAM,

Membre de l'Institut.

